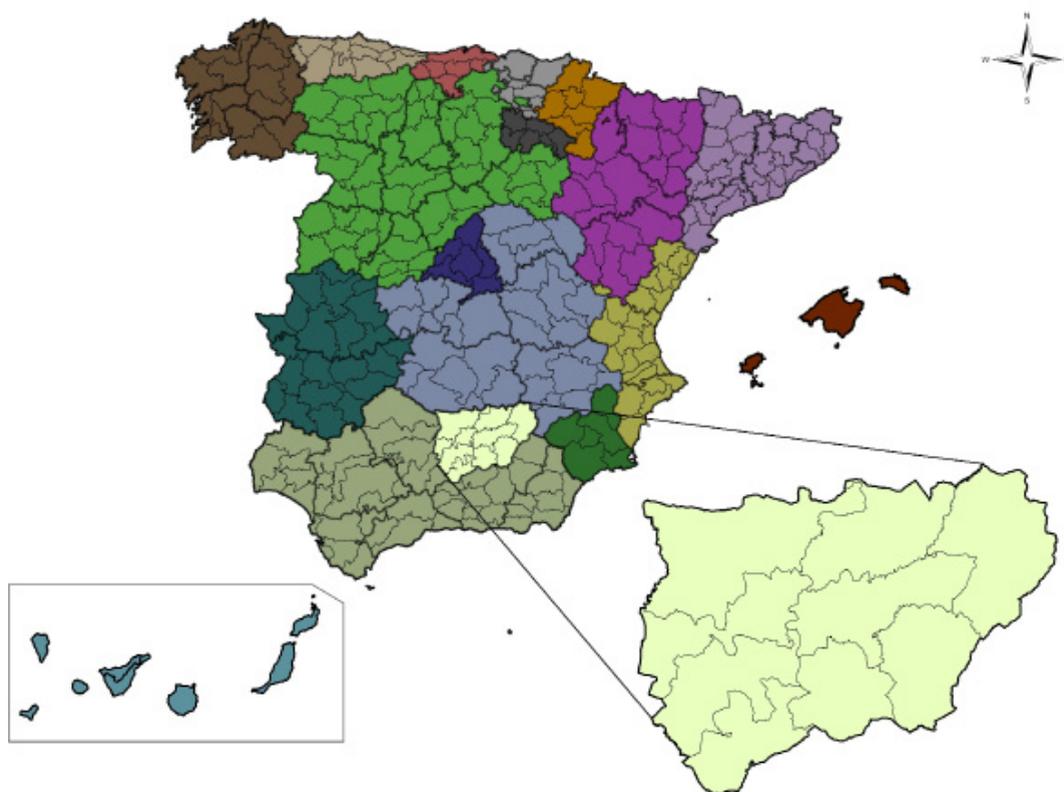


CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

TOMO 26 PROVINCIA DE JAÉN



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

TOMO 26

PROVINCIA DE JAÉN

Jesús Fernández González (Director del estudio)



GA
ETSIA
UPM

Grupo de Agroenergética
E.T.S.I.Agrónomos
Universidad Politécnica de Madrid



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Madrid, 2013

El presente trabajo ha sido desarrollado por el Grupo de Agroenergética de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica de Madrid (GA-UPM), por encargo del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA).

Han colaborado en la realización de este Proyecto:

- ▶ Jesús Fernández González (Catedrático, Dirección del estudio)
- ▶ M^a Dolores Curt Fernández de la Mora (Prof. Dr. Ing. Agrónomo)
- ▶ Pedro Luis Aguado Cortijo (Prof. Titular. Dr. Farmacia)
- ▶ Borja Esteban Pajares (Lic. en C. Ambientales)
- ▶ Marta Checa López (Ing. Agrónomo)
- ▶ Javier Sánchez López (Lic. en C. Ambientales)
- ▶ Fernando Mosquera Escribano (Ing. Agrónomo)
- ▶ Luis Romero Cuadrado (Ing. Agrónomo)

La coordinación y revisión del trabajo por parte del MAGRAMA ha sido realizada por D. José Abellán Gómez, Jefe de la División de Estudios y Publicaciones, y por Dña. Cristina García Fernández, Directora del Centro de Publicaciones.



MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Edita:

© Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones

Distribución y venta:

Paseo de la Infanta Isabel, 1
28014 Madrid
Teléfono: 91 347 55 41
Fax: 91 347 57 22

Diseño y maquetación:

Grupo de Agroenergética

NIPO: 280-13-083-5
ISBN: 978-84-491-1164-8 (obra completa)
ISBN: 978-84-491-1270-6 (tomo 26 Jaén) CD
Depósito Legal: M-13856-2013

Tienda virtual: www.magrama.es
centropublicaciones@magrama.es

Presentación de la obra

La distribución de la superficie de España en “Comarcas Agrarias” fue una iniciativa del antiguo Ministerio de Agricultura que tuvo su origen al inicio de la década de los 70 del pasado siglo y se materializó en 1976 con la publicación del documento de la Secretaría General Técnica que llevaba por título “Comarcalización Agraria de España” respondiendo a la necesidad de agrupar los territorios en *“unidades espaciales intermedias entre la provincia y el municipio que sin personalidad jurídico-administrativa alguna, tuvieran un carácter uniforme desde el punto de vista agrario, que permitiera utilizarlas como unidades para la planificación y ejecución de la actividad del Ministerio y para la coordinación de sus distintos Centros Directivos”*. En este trabajo, la superficie española se agrupaba en 322 comarcas agrarias.

La utilidad de esta división del territorio español ha sido evidente para los objetivos que fue concebida, pero hubo necesidad de adaptarla y adecuarla a la realidad española, sobre todo para la aplicación de medidas de la Política Agraria Comunitaria (PAC) que en algunos de los casos se referenciaban a los índices de regionalización productiva asociados a las distintas comarcas agrarias. En 1996 la Secretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación (MAPA) publicó la nueva “Comarcalización Agraria” en la que se establecen 326 comarcas agrarias para todo el territorio español, que es la que sigue vigente en la actualidad.

Aunque existen numerosas obras en las que se describen las características geográficas y agrarias a nivel local, provincial, autonómico o nacional, no existía hasta ahora ninguna que abordase el tema en conjunto a nivel de las “Comarcas Agrarias”, por lo que esta obra se puede decir que viene para tratar de llenar este vacío existente.

El conjunto de la obra constará de 52 tomos, uno de carácter general, que incluye una sinopsis de las Comarcas Agrarias de cada una de las Comunidades Autónomas de España y los 51 restantes dedicados a la descripción detallada de las Comarcas Agrarias de cada una de las provincias, estando recogidas en un solo tomo las dos ciudades autónomas de Ceuta y Melilla. En el Tomo 1 se incluyen 4 anexos que contienen la descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS (Anexo I), la descripción de los usos y aprovechamientos del Suelo (Anexo II), la clasificación agroclimática de J. Papadakis (Anexo III) y el resumen de los principales datos de las diversas Comunidades Autónomas (Anexo IV). En los tomos restantes se incluyen 4 anexos que contienen la descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS (Anexo I), la leyenda del mapa geológico (Anexo II), la clasificación agroclimática de J. Papadakis (Anexo III) y la descripción de los usos y aprovechamientos del Suelo (Anexo IV).

El trabajo se ha realizado en el periodo 2008-2010 y los datos estadísticos que se han utilizado proceden del Instituto Estadístico Nacional (INE). Los datos climáticos provienen del Sistema de Información Geográfico Agrario (SIGA) y del antiguo Instituto Nacional de Meteorología (INM), actualmente Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). Los datos agrarios proceden del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA). La información geológica proviene del Instituto Geológico y Minero de España, y los datos edafológicos del Sistema Español de información de suelos por internet (SEISNET).

Jesús Fernández

Catedrático de la E.T.S de Ingenieros Agrónomos (UPM)

Director del estudio

Madrid, octubre 2011

CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

Plan general de la obra:

El conjunto de la obra constará de 52 tomos. La publicación de los diez primeros tomos se realizó a finales del año 2011, mientras que la de los tomos restantes se prevé que se llevará a cabo en los años siguientes.

RELACIÓN DE LOS TOMOS QUE COMPONEN LA OBRA

- | | |
|---|---|
| Tomo 1: Comunidades Autónomas (Sinopsis) | Tomo 27: La Rioja |
| Tomo 2: Provincia de A Coruña | Tomo 28: Provincia de Las Palmas |
| Tomo 3: Provincia de Álava | Tomo 29: Provincia de León |
| Tomo 4: Provincia de Albacete | Tomo 30: Provincia de Lleida |
| Tomo 5: Provincia de Alicante | Tomo 31: Provincia de Lugo |
| Tomo 6: Provincia de Almería | Tomo 32: Comunidad de Madrid |
| Tomo 7: Principado de Asturias | Tomo 33: Provincia de Málaga |
| Tomo 8: Provincia de Ávila | Tomo 34: Región de Murcia |
| Tomo 9: Provincia de Badajoz | Tomo 35: Comunidad Foral de Navarra |
| Tomo 10: Provincia de Barcelona | Tomo 36: Provincia de Ourense |
| Tomo 11: Provincia de Burgos | Tomo 37: Provincia de Palencia |
| Tomo 12: Provincia de Cáceres | Tomo 38: Provincia de Pontevedra |
| Tomo 13: Provincia de Cádiz | Tomo 39: Provincia de Salamanca |
| Tomo 14: Cantabria | Tomo 40: Provincia de Santa Cruz de Tenerife |
| Tomo 15: Provincia de Castellón | Tomo 41: Provincia de Segovia |
| Tomo 16: Provincia de Ciudad Real | Tomo 42: Provincia de Sevilla |
| Tomo 17: Provincia de Córdoba | Tomo 43: Provincia de Soria |
| Tomo 18: Provincia de Cuenca | Tomo 44: Provincia de Tarragona |
| Tomo 19: Provincia de Girona | Tomo 45: Provincia de Teruel |
| Tomo 20: Provincia de Granada | Tomo 46: Provincia de Toledo |
| Tomo 21: Provincia de Guadalajara | Tomo 47: Provincia de Valencia |
| Tomo 22: Provincia de Guipúzcoa | Tomo 48: Provincia de Valladolid |
| Tomo 23: Provincia de Huelva | Tomo 49: Provincia de Vizcaya |
| Tomo 24: Provincia de Huesca | Tomo 50: Provincia de Zamora |
| Tomo 25: Illes Balears | Tomo 51: Provincia de Zaragoza |
| Tomo 26: Provincia de Jaén | Tomo 52: Ceuta y Melilla |

Índice del Tomo 26: Provincia de Jaén

Descripción de la provincia de Jaén (síntesis).....	6
Comarca Campiña del Norte.....	23
Comarca Campiña del Sur.....	39
Comarca El Condado.....	53
Comarca La Loma.....	67
Comarca Mágina.....	82
Comarca Sierra de Cazorla.....	97
Comarca Sierra de Segura.....	112
Comarca Sierra Morena.....	127
Comarca Sierra Sur.....	141
Bibliografía.....	156
Anexo I: Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS...	159
Anexo II: Leyenda del Mapa Geológico.....	176
Anexo III: Clasificación Agroclimática de J. Papadakis.....	179
Anexo IV: Descripción de los usos y aprovechamientos del Suelo.....	189

Epígrafes considerados para el conjunto de la provincia y para cada Comarca Agraria

► Características geográficas

- Demografía
- Paisajes característicos
- Descripción física
- Geología
- Edafología
- Climatología
- Comunicaciones

► Características agrarias

- Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

COMARCAS AGRARIAS DE LA PROVINCIA DE JAÉN (SÍNTESIS)



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA PROVINCIA DE JAÉN

La provincia de Jaén se sitúa en la parte nord-oriental del territorio andaluz y sus límites se encuentran establecidos de la siguiente manera:

- Norte → provincia de Ciudad Real.
- Este → provincias de Albacete y Granada.
- Oeste → provincia de Córdoba.
- Sur → provincia de Granada.

Geográficamente se encuentra comprendida entre los paralelos de latitud norte 37° 38' y 37° 31' y los meridianos de longitud oeste 4° 10' y 3° 57', referidos al meridiano de Greenwich. Tiene una extensión total de 1.348.911 ha (INE 2007), que representan el 2,67% de la superficie total de España y el 15,4% de la superficie de Andalucía.

Administrativamente está compuesta por 97 municipios, siendo la capital la ciudad de Jaén, ubicada en la parte sur del territorio. Estos municipios se distribuyen en 9 Comarcas Agrarias que se indican en la **Tabla 1-I**.

Tabla 1-I: Datos de superficie y número de municipios de las Comarcas Agrarias de Jaén

Comarca Agraria	Superficie (ha)	% Superficie	Municipios
Campaña Norte	127.955	9,49	17
Campaña Sur	138.623	10,28	8
El Condado	154.841	11,48	8
La Loma	148.827	11,03	12
Mágina	110.290	8,18	10
Sierra de Cazorla	133.442	9,89	9
Sierra de Segura	192.690	14,28	13
Sierra Morena	236.645	17,54	9
Sierra Sur	105.598	7,83	11
Total provincia	13.489,11	100	97

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Demografía

Cuenta con una población de 667.438 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 49,48 habitante/km², cifra muy inferior a la media española (91,49 hab/km²). Aproximadamente, la tercera parte de población vive en la capital de provincia y su área metropolitana.

Entre los principales núcleos de población de la provincia se encuentran Jaén ca-

pital, Úbeda, Baeza, Andújar, Alcalá la Real, Martos y Linares. Los datos referentes a las densidades de población de las Comarcas Agrarias y de la propia provincia se encuentran detallados en la **Tabla 1-II**.

De entre las comarcas que componen la provincia de Jaén, la Campiña Sur es la que posee mayor densidad de población, ya que tiene 141,44 hab/km² y en ella se encuentra la capital de provincia, seguida de cerca por la Campiña Norte (99,37 hab/km²) que geográficamente comparte límites con la anterior comarca. La de menor densidad de población se localiza en la Sierra de Segura, ya que solo tiene el 13,85 hab/km².

Tabla 1-II: Densidad de población y número de habitantes de la provincia de **Jaén** y sus comarcas

Comarca Agraria	Población (hab.)	Densidad de población (habitante/km ²)
Campiña Norte	127.146	99,37
Campiña Sur	196.072	141,44
El Condado	24.911	16,09
La Loma	96.561	64,88
Mágina	33.311	30,20
Sierra de Cazorla	34.265	25,68
Sierra de Segura	26.690	13,85
Sierra Morena	73.516	31,07
Sierra Sur	54.966	52,05
Total provincia	667.438	49,48

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Descripción física

La depresión del río Guadalquivir comienza en esta provincia, confiriendo al paisaje jienense una estructura especial. A un lado y al otro del triángulo inicial del valle se encuentra Sierra Morena al norte y la Cordillera Subbética al sur, detrás de la cual se extienden las vegas de Granada y Murcia.

La región que ocupa Sierra Morena presenta una estructura en falla que origina los escalones de Linares (600 m), Santa Elena (800 m) y el de la Meseta (900 m) dispuestos de sur a norte. Cumbres importantes son las de Montón de Trigo (1.210 m) y la Estrella (1.300 m) que junto con otras cimas forman el frente de una línea de fractura con un desnivel superior a 300 m. Bordeando esta fractura se localiza una zona de depresiones como la de Bailén, la Carolina o las hoyas de Arquillos y Camporredondo. La región correspondiente al valle, situado en la zona central del territorio jienense que a su vez está accidentado por una plataforma estructural suave en la que destaca la loma de Úbeda (700 m), está delimitada por el Guadalquivir y el Guadalbullón. La campiña se extiende más al suroeste entre los ríos Guadalbullón y Salado. La zona correspondiente a la Cordillera Subbética, consta de tres

unidades geográficamente independientes: la serranía de Jaén, la depresión del Guadiana Menor y la sierra de Cazorla. Como se observa en la **Figura 1-1**, a partir del río Guadalquivir se configura toda la red hidrológica de la provincia: inicialmente la dirección que recorre es de norte a sur aunque después cambia de este a oeste durante casi todo su recorrido.

En la provincia de Jaén, dentro de la red de espacios protegidos destacan los Parques Naturales de Sierra de Andujar, Sierra Mágina, Despeñaperros y el de la Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas.

Edafología

Según se aprecia en la **Figura 1-2**, el suelo dominante en esta provincia andaluza, según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS, es el Xerochrept, perteneciente al orden de los Inceptisoles y cuya superficie representa el 74,77% del total provincial. En menor medida aparece el Rhodoxeralf (8,51%), clasificado dentro del orden de los Alfisoles, localizado en una franja que recorre toda la provincia de este a oeste, desde los municipios de Lopera y Porcuna hasta Siles. También aparecen en áreas reducidas del sur, comprendiendo los municipios de Alcalá la Real, Huelma y Cabra del Santo Cristo. En las cuencas de los ríos Guadalquivir y Guadalén se emplaza la asociación de Xerorthent + Xerofluent, ocupando el 6,37% de la superficie total. Por último, se señala la clasificación de Ustochrept, un suelo comprendido dentro del orden de los Inceptisoles que únicamente representa el 3,02% de la superficie provincial.

Las características principales de los suelos predominantes son las siguientes:

- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Rhodoxeralf*: Tienen una profundidad media (50-100 cm). Tienen un contenido en materia orgánica bajo. Textura arcillo-limosa. Su pH es ligeramente ácido (pH≈6).
- *Xerorthent*: son moderadamente básicos pero algunos son ácidos. Tienen un contenido en materia orgánica medio. Son, en general, suelos profundos y su textura es franca o arcillosa.
- *Xerofluent*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un contenido medio en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Ustochrept*: son suelos moderadamente básicos. Presentan poco contenido en materia orgánica. Tienen una profundidad media (50-100 cm) y su textura es franco-arcillosa.

Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I** “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

En la **Tabla 1-III** se muestra la clasificación y extensión de los suelos presentes en la provincia de Jaén.

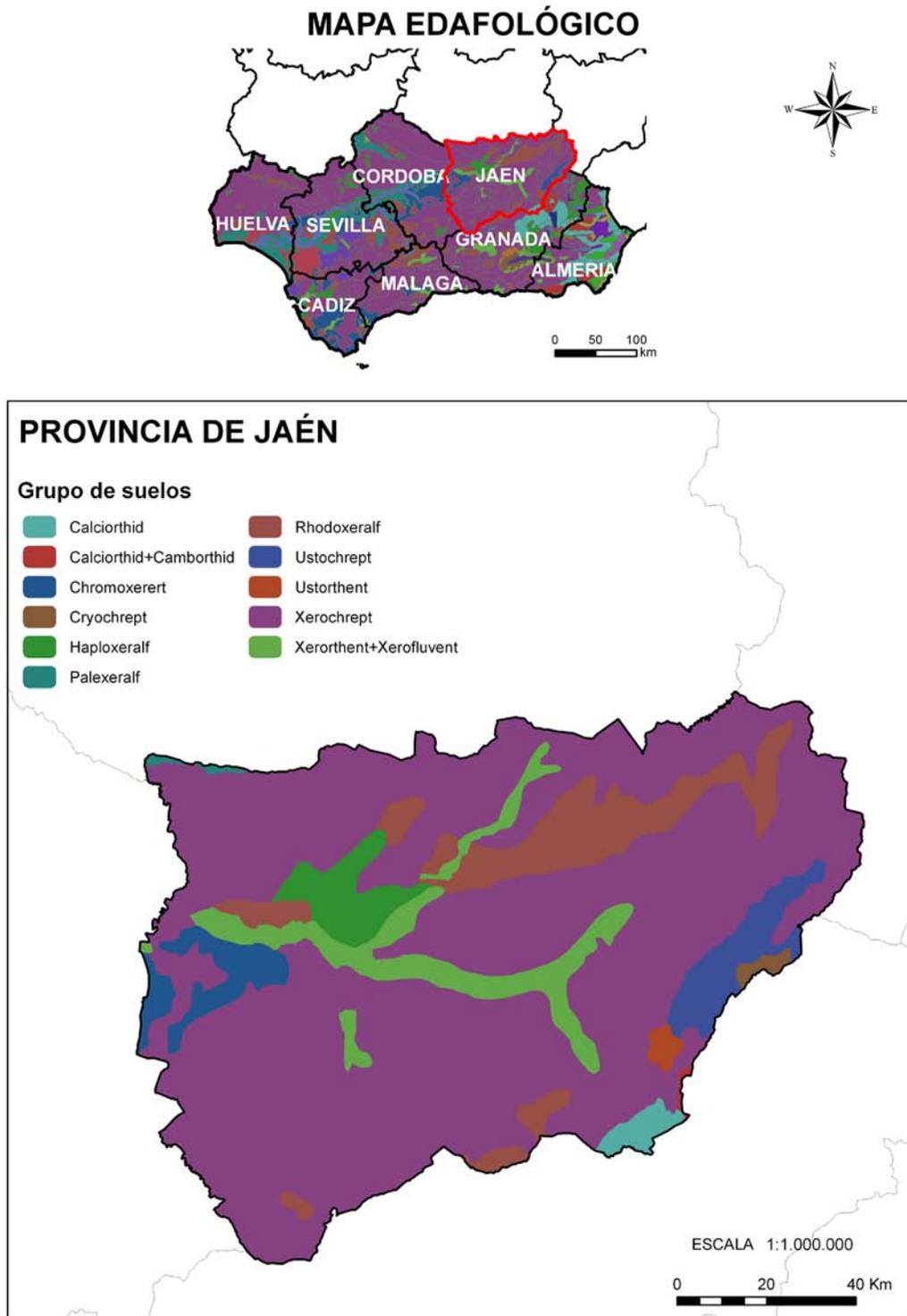


Figura 1-2: Mapa de edafología de la provincia de **Jaén**, según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Tabla 1-III: Clasificación de los suelos de la provincia de Jaén, según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Orden	Suborden	Grupo	Superficie (ha)
Alfisol	Xeralf	Haploxeralf	36.782,9
		Palexeralf	2.864,9
		Rhodoxeralf	114.904,5
Aridisol	Orthid	Calciorthid	11.795,2
		Calciorthid+Camborthid	1.236,5
Entisol	Orthent	Ustorthent	5.586,7
		Xerorthent+Xerofluvent	85.957,7
Inceptisol	Ochrept	Cryochrept	4.620,4
		Ustochrept	40.839,7
		Xerochrept	1.008.518,4
Vertisol	Xerert	Chromoxerert	35.585,8

Geología

Los granitos representan el material más antiguo de la provincia y forman la base de los demás terrenos. Sobre ellos se colocan los materiales pertenecientes al Cámbrico, seguidos de los silúricos y de los carboníferos, representando la columna estratigráfica correspondiente a la era Primaria.

El Triásico se encuentra formado por conglomerados, areniscas y margas de tonos rojizos mayoritariamente, que caracterizan las tierras del valle del Guadalimar y la zona de topografía que recuerda a un paisaje lunar situada cerca del Guadalbullón hasta su confluencia con el Guadalquivir. De estos terrenos de intenso color rojo se extraen los óxidos de hierro utilizados en pintura.

Sobre el Triásico se colocan el Jurásico y el Cretáceo por este orden, formando las amplias y potentes bancadas calizas que constituyen el armazón de las sierras de Jaén, Cazorla, Segura y, en general, de todas las que constituyen en esta provincia los Prealpes béticos.

De los terciarios se encuentra el Eoceno como el más bajo seguido de un amplio diastema (discordancia producida en un periodo de no sedimentación que está localizado y/o es de corta duración), luego el Mioceno y otro diastema que comprende hasta el final de la era.

En cuanto a la disposición espacial de los materiales, los más antiguos forman el zócalo de la Meseta Ibérica y morfológicamente definen Sierra Morena, presentando una estructura fallada que da lugar a los escalones de Linares (600 m), Santa Elena (800 m) y el de la Meseta (900 m) siguiendo la dirección de sur a norte. Los materiales del Macizo Hespérico afloran al norte de la provincia de Jaén. El área de Despeñaperros está compuesta por

una secuencia precámbrica pizarrosa-grauváquica de origen turbidítico y de edad Rifense Superior-Vendiense.

Inmediatamente adosados a estos materiales paleozoicos se encuentran los triásicos y terciarios de los valles del Guadalimar y Guadalquivir, y de la Loma de Úbeda con un marcado predominio de las estructuras rectilíneas y disposición horizontal.

La parte meridional y occidental de la provincia, ocupada por materiales secundarios, presenta una morfología accidentada correspondiente a las sierras de Jaén, Jabalcuz, Mágina, Pozo Alcón, Cazorla y Segura. Éstas representan un alpidón típico con estructuras plegadas y corrimientos de escala modesta. En la **Figura 1-3** se muestra la representación geológica de Jaén.

Climatología

El clima de la provincia jienense se encuentra influenciado por el valle del Guadalquivir, dando lugar a inviernos largos, primaveras muy cortas o nulas y un periodo estival caluroso. El periodo de lluvias comienza en octubre y noviembre y, aunque el verano es seco, las precipitaciones son más abundantes debido a la barrera que representa la sierra de Cazorla con respecto a los vientos oceánicos, que cargados de humedad ascienden por el valle.

Los datos climáticos de las 147 estaciones pluviométricas (43 de ellas termopluviométricas) repartidas por toda la provincia, a las que el MAGRAMA tiene acceso, se exponen en las Comarcas Agrarias correspondientes, y proporcionan los datos referidos a la serie de años de 1960-1996. Según el resumen de estos valores, la precipitación anual media para toda la provincia es de 641 mm, siendo concretamente la estación de Santo Tomé “Fuente Zarza” la que presenta un mayor valor (1.480 mm). La pluviometría máxima en 24 h está registrada en la estación de Cazorla “Fuente del Oro”, con 98 mm. En lo que a la temperatura se refiere, dichas estaciones recogen una temperatura media de 15,5 °C. El mes más cálido es julio con una temperatura media de 26,1 °C y el más frío enero, con 7,1 °C. La temperatura media mensual de mínimas absolutas y la media de las mínimas del mes más frío se encuentran registradas en la estación de Segura de la Sierra “Arroyo Canales” con un valor de -11,8 °C y -3,3 °C, respectivamente. La temperatura media de máximas del mes más cálido, obtenida en la estación de Villacarrillo “Fuente de la Higuera”, es de 37,9 °C.

Según la clasificación agroclimática establecida por Papadakis (ver **Anexo III**), la provincia de Jaén cuenta con 4 tipos climáticos, según se observa en la **Figura 1-4**. Coincidiendo con los complejos montañosos que rodean la provincia, en su mayor parte en la zona sureste, los tipos climáticos se corresponden con el *Mediterráneo Templado* y *Mediterráneo Continental*. En el interior de la provincia domina el *Mediterráneo Subtropical*, mientras que en el valle formado por el río Baza, entre las sierras de Cazorla y de Mágina, el tipo climático es el *Mediterráneo Marítimo*.

Desde el punto de vista de la ecología de los cultivos, los datos climáticos designan los tipos de verano y de invierno de la comarca. Así, la mayoría del territorio provincial se engloba dentro del tipo de verano *Algodón más cálido*, mientras que la franja sureste se caracteriza por ser *Maíz*. En esta misma franja y rodeando toda la provincia excepto en la parte

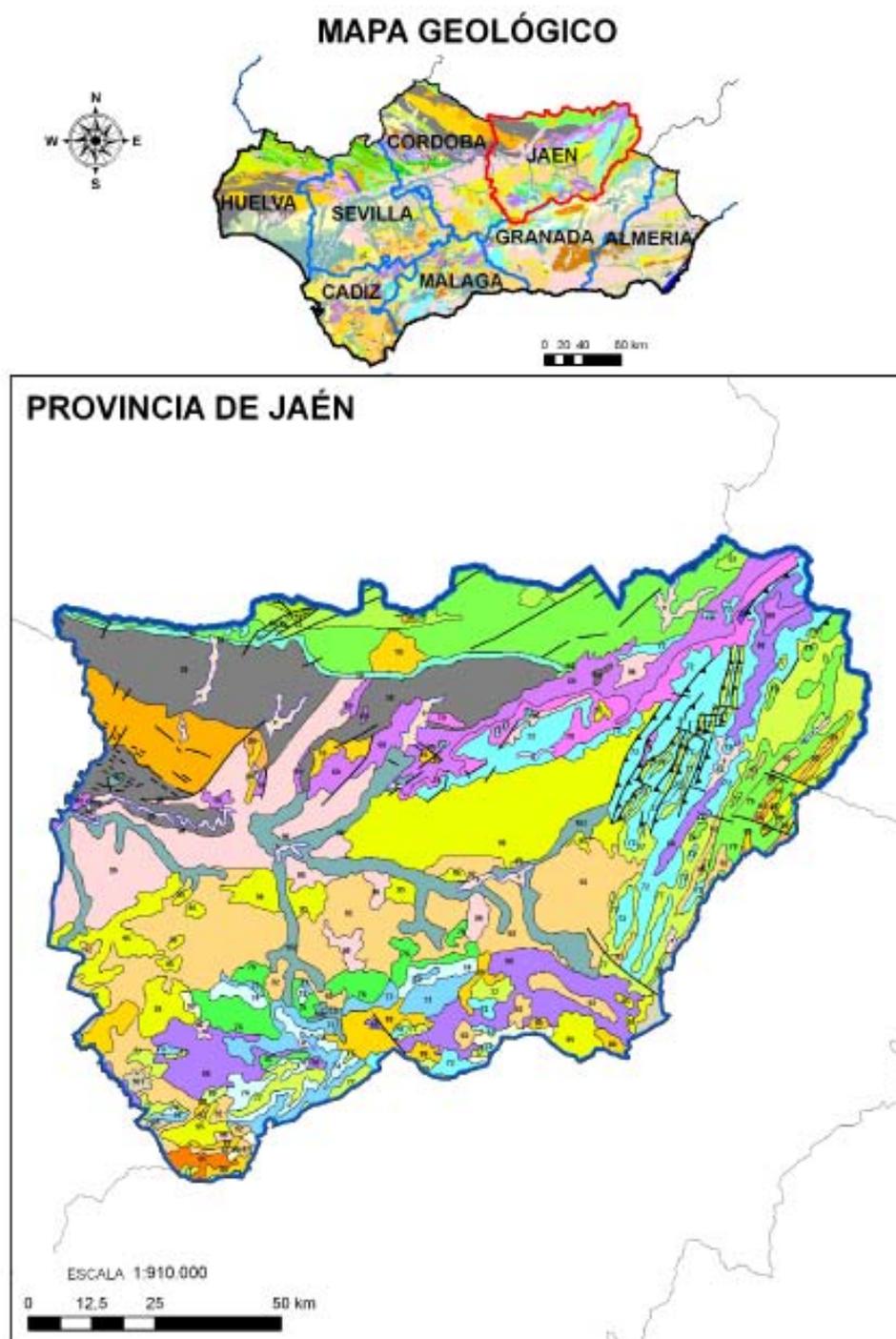


Figura 1-3: Mapa de geología de la provincia de **Jaén**. Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

oeste, el verano es *Oryza*. Por su parte, los inviernos son de tipo *Citrus* en la parte meridional de Jaén, *Avena fresco* en el noreste y *Avena cálido* en la franja norte y sur de la provincia.

En lo que respecta a la humedad, según el balance entre la precipitación media y la ETP anual de la vegetación, la provincia de Jaén se caracteriza por encontrarse bajo un régimen *Mediterráneo húmedo*, excepto en la parte central y unas pequeñas zonas localizadas en el norte de la comarca Sierra de Cazorla y en el sureste y suroeste de Sierra Morena y El Condado respectivamente, en donde el régimen es *Mediterráneo seco*.

Comunicaciones

La red de carreteras tiene una longitud aproximada de 5.480 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,40, lo que supone una densidad de carreteras media. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²).

Dentro de la red principal de carreteras de la provincia de Jaén destacan:

- A-4 o Autovía del Sur, que comunica esta provincia con Castilla-La Mancha y Madrid al norte, y con Córdoba y Sevilla al oeste.
- A-44, la también denominada Autovía de Sierra Nevada, recorre la provincia comunicando las ciudades de Bailén y Jaén con Granada.
- N-323, esta carretera nacional es la vía alternativa a la A-44.
- A-32, autovía que sirve de unión entre las ciudades de Bailén y Linares.
- A-316, autovía de circunvalación de Jaén que enlaza con la localidad de Martos.
- N-322, carretera nacional que atraviesa la provincia en dirección este-oeste.

El aeropuerto más próximo es el de García Lorca de Granada, que se encuentra a 106 km de la ciudad de Jaén. Además, la red ferroviaria es bastante escasa siendo las estaciones de Baeza-Linares, Espeluy y Jaén, por este orden, las que albergan el mayor número de comunicaciones.

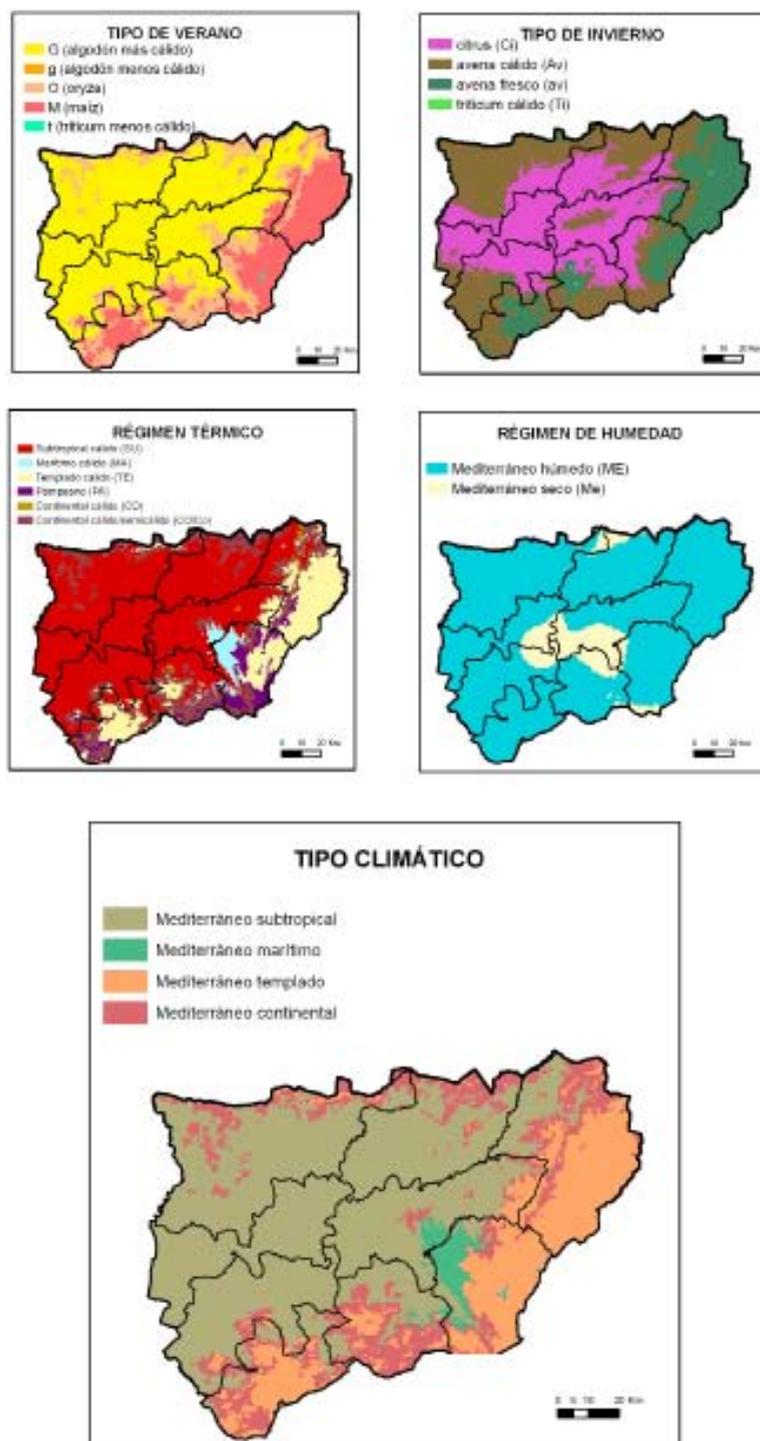


Figura 1-4: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la provincia de Jaén

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA PROVINCIA DE JAÉN

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE, que se utilizan en el apartado Características Geográficas.

La provincia de Jaén es el mayor productor mundial de aceite de oliva; es por ello que gran parte de su economía se basa en el monocultivo del olivo. Las tierras de cultivo de esta especie representan más del 25% de toda España. Le siguen en importancia los cereales, las leguminosas, la vid, el algodón, patatas, etc.

En Jaén las tierras de cultivo representan el 49,75% de la superficie total; los prados y pastos el 11,54%; el terreno forestal el 29,82%; y el resto de superficies el 8,89%.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos son los de mayor importancia (85,93%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 577.007 ha frente a las 51.812 ha de herbáceos (7,72%). Entre los cultivos leñosos, el olivar (98,86%) es el mayoritario, aunque también se encuentran frutales (1,02%) y viñedos (0,1%), entre otros. Dentro de los cultivos herbáceos, destacan los cereales (trigo, cebada, avena y maíz, principalmente) que suman el 65,76%, seguidos del algodón (12,07%), las hortalizas (9,49%), el girasol (7,28%), el haba seca (3,48%) y el garbanzo (2%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** suponen el 3,16% de la superficie total de la comarca y el 6,36% respecto a las tierras de cultivo, con 39.127 ha de secano y 3.557 ha de regadío.

Entre la superficie de **prados y pastos** se encuentran 139.617 ha de pastizales y 16.166 ha de prados naturales, el **terreno forestal** (402.508 ha) se divide en monte maderable (204.494 ha), monte leñoso (124.487 ha) y monte abierto (73.383 ha).

Las **otras superficies** cuentan con 120.016 ha, dividiéndose en zonas de erial a pastos (49.862 ha), superficie no agrícola (27.977 ha), terreno improductivo (15.395 ha), superficie de ríos y lagos (14.808 ha), y espartizal (11.974 ha).

Jaén tiene diversos índices de regionalización productiva para la aplicación de subvenciones de la PAC según la Comarca Agraria y, en ocasiones, en función del municipio en el que se encuentre. Como se observa en la **Tabla 1-IV**, los cereales de secano tienen un índice de 1,5 t/ha en las comarcas El Condado y Sierra de Segura; un valor de 1,8 t/ha en la comarca Mágina y en municipios de la Sierra de Cazorla y Sierra Morena; el valor de 2,2 se aplica a la comarca Sierra Sur (excepto en Alcalá la Real) mientras que el resto de la provincia alcanza el valor de 2,5 t/ha. En el caso del regadío, el índice del maíz es de 5,5 t/ha excepto para las Comarcas Agrarias Campiña del Norte y del Sur, y los municipios de Andujar, Marmolejo y Villanueva de la Reina, donde adquiere el índice de 7,5 t/ha. Para el resto de cereales, el índice es de 4,3 t/ha excepto en la comarca Mágina, donde desciende a 2,2 t/ha.

La distribución de tierras de la provincia se describe en la **Tabla 1-V** junto con las **Tablas 1-VI** y **1-VII** donde se indican las hectáreas de cultivos herbáceos y leñosos respectivamente, clasificados por Comarcas Agrarias.

En la **Figura 1-5** se representa el mapa de densidad de tierras de cultivo.

Tabla 1-IV: Índices de la PAC en la provincia de Jaén

Comarca Agraria	Municipio	Secano	Regadío	
		Cereales (t/ha)	Maíz (t/ha)	Cereales (t/ha)
Campaña del Norte		2,5	7,5	4,3
Campaña del Sur		2,5	7,5	
El Condado		1,5	5,5	
La Loma		2,5	5,5	
Mágina		1,8	5,5	
Sierra de Cazorla	Cazorla	2,5	5,5	4,3
	Peal de Becerro			
	Santo Tomé			
	Resto de Comarca	1,8		
Sierra de Segura		1,5	5,5	
Sierra Morena	Andújar	2,5	6,5	
	Marmolejo		7,5	
	Villanueva de la Reina		6,5	
	Resto de Comarca	1,8	5,5	
Sierra Sur	Alcalá la Real	2,5	5,5	
	Resto de Comarca	2,2		

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Tabla 1-V: Distribución general de tierras (ha) en la provincia de Jaén

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Trigo	20.026	1.852	21.878
Cebada	4.091	618	4.709
Avena	2.045	422	2.467
Maíz	20	1.223	1.243
Girasol	3.117	657	3.774
Algodón	8	6.244	6.252
Haba seca	1.427	376	1.803
Garbanzo	1.001	37	1.038
Hortalizas	266	3.467	3.733
Otros	1.625	3.290	4.915
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	33.626	18.186	51.812
Cultivos leñosos			
Olivar	392.997	177.441	570.438
Frutales	4.759	1.143	5.902
Viñedo no asociado	553	20	573
Cítricos	0	1	1
Otros	86	7	93
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	398.395	178.612	577.007
Barbecho y otras tierras no ocupadas	39.127	3.557	42.684
TIERRAS DE CULTIVO	471.148	200.355	671.503
Prados naturales	16.038	128	16.166
Pastizales	139.617	0	139.617
PRADOS Y PASTOS	155.655	128	155.783
Monte maderable	204.494	-	204.494
Monte abierto	73.383	-	73.383
Monte leñoso	124.487	-	124.487
TERRENO FORESTAL	402.364	144	402.508
Erial a pastos	49.862	-	49.862
Espartizal	11.974	-	11.974
Terreno improductivo	15.395	-	15.395
Superficie no agrícola	27.977	-	27.977
Ríos y lagos	14.808	-	14.808
OTRAS SUPERFICIES	120.016	-	120.016
SUPERFICIE TOTAL	1.149.183	200.627	1.349.810

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

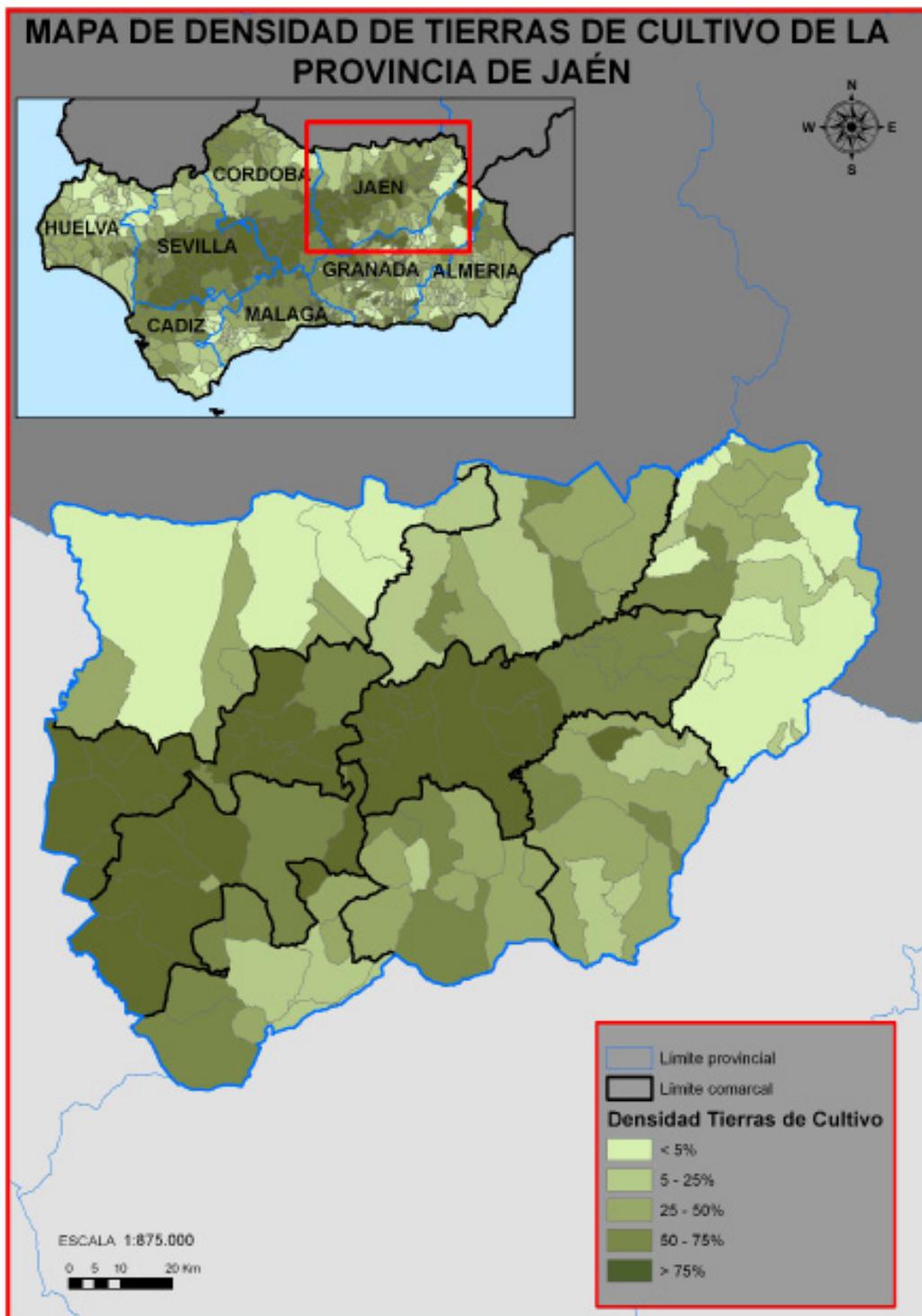


Figura 1-5: Densidad de tierras de cultivo en la provincia de Jaén

Tabla 1-VI: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en las Comarcas Agrarias de la provincia de Jaén

Comarca Agraria	Trigo			Cebada			Algodón			Otros			Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Campaña Norte	4.266	908	5.174	391	89	480	7	3.059	3.066	3.007	2.023	5.030	7.671	6.079	13.750
Campaña Sur	2.700	175	2.875	181	38	219	0	0	0	969	948	1.917	3.850	1.161	5.011
El Condado	1.543	55	1.598	170	104	274	0	0	0	545	582	1.127	2.258	741	2.999
La Loma	2.384	246	2.630	549	49	598	0	0	0	958	2.301	3.259	3.891	2.596	6.487
Mágina	3.210	9	3.219	801	18	819	0	0	0	1.107	517	1.624	5.118	544	5.662
Sierra de Cazorla	3.026	95	3.121	934	130	1.064	0	0	0	831	1.074	1.905	4.791	1.299	6.090
Sierra de Segura	1.025	32	1.057	90	62	152	0	0	0	418	514	932	1.533	608	2.141
Sierra Morena	950	310	1.260	47	14	61	1	3.185	3.186	769	1.154	1.923	1.767	4.663	6.430
Sierra Sur	922	22	944	928	114	1.042	0	0	0	897	359	1.256	2.747	495	3.242
TOTAL	20.026	1.852	21.878	4.091	618	4.709	8	6.244	6.252	9.501	9.472	18.973	33.626	18.186	51.812

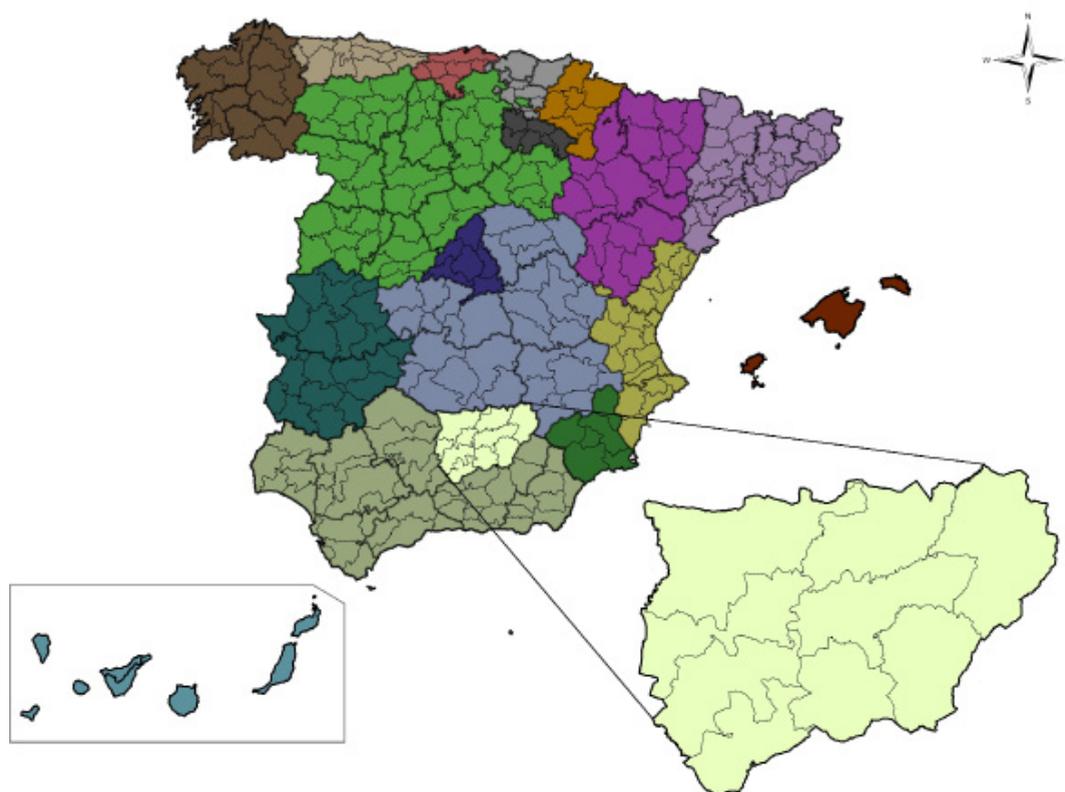
Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1-VII: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en las Comarcas Agrarias de la provincia de Jaén

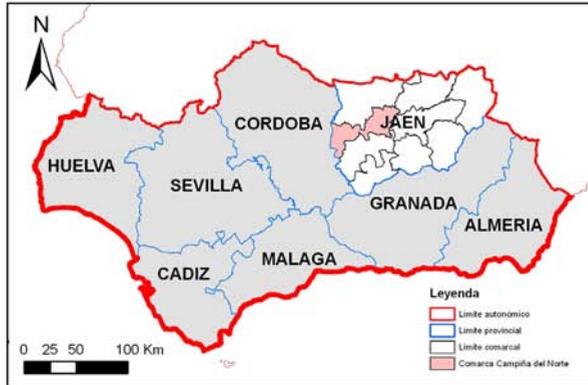
Comarca Agraria	Viñedo			Olivar			Frutales			Otros			Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Campaña Norte	240	0	240	68.455	27.375	95.830	108	11	119	3	0	3	68.806	27.386	96.192
Campaña Sur	28	0	28	82.380	22.026	104.406	476	43	519	4	2	6	82.888	22.071	104.959
El Condado			0	43.257	11.387	54.644	190	0	190	0	1	1	43.447	11.388	54.835
La Loma	167	0	167	49.917	57.184	107.101	123	17	140	0	0	0	50.207	57.201	107.408
Mágina			0	20.083	24.884	44.967	939	433	1.372	51	2	53	21.073	25.319	46.392
Sierra de Cazorla	32	20	52	26.365	13.766	40.131	1.623	44	1.667	26	0	26	28.046	13.830	41.876
Sierra de Segura	2	0	2	34.806	5.722	40.528	404	51	455	0	2	2	35.212	5.775	40.987
Sierra Morena	4	0	4	22.826	10.637	33.463	17	451	468	0	0	0	22.847	11.088	33.935
Sierra Sur	80	0	80	44.908	4.460	49.368	879	93	972	2	1	3	45.869	4.554	50.423
TOTAL	553	20	573	392.997	177.441	570.438	4.759	1.143	5.902	86	8	94	398.395	178.612	577.007

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

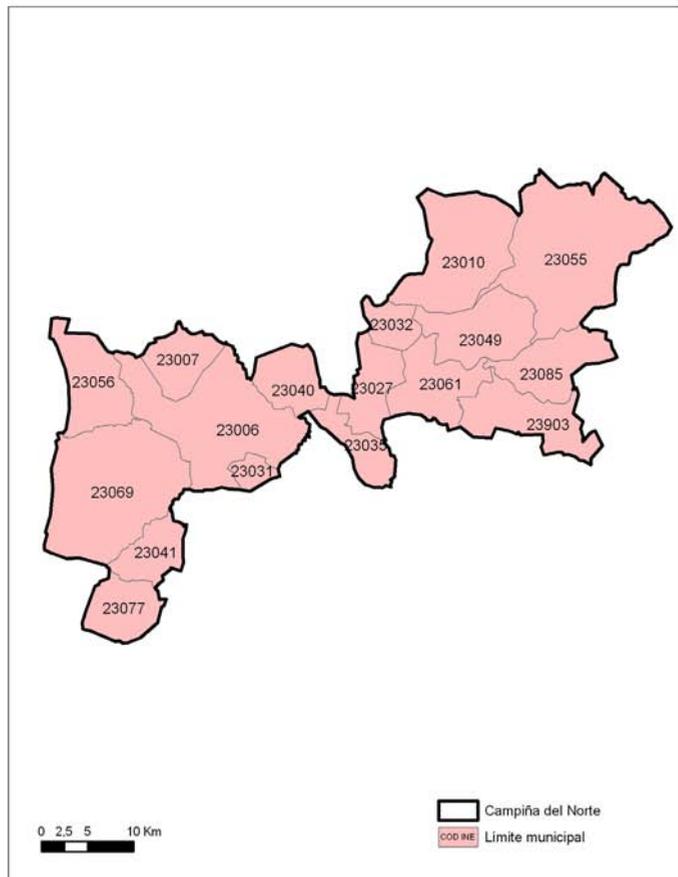
COMARCAS AGRARIAS DE LA PROVINCIA DE JAÉN



Comarca: Campiña del Norte
Provincia: Jaén
Autonomía: Andalucía



COD INE	MUNICIPIO
23041	Higuera de Calatrava
23055	Linares
23010	Bailén
23049	Jabalkuinto
23032	Espekuy
23056	Lopera
23007	Arjonilla
23085	Torreblascopedro
23027	Cazalilla
23061	Mengibar
23040	Lahiguera
23006	Arjona
23903	Villatorres
23035	Fuerte del Rey
23069	Porcuna
23031	Escañuela
23077	Santiago de Calatrava



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA CAMPIÑA DEL NORTE

Superficie y municipios

La comarca Campiña Norte tiene una superficie total de 127.955 ha. Administrativamente está compuesta por 17 municipios, siendo los más extensos Linares (196,7 km²), Porcuna (175,57 km²) y Arjona (158,45 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.1-I**.

Demografía

Presenta una población de 127.146 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 99,37 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Linares (61.340 habitantes), Bailén (18.798 hab.) y Mengíbar (9.378 hab.). En la **Tabla 1.1-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

Tabla 1.1-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Campiña del Norte** (Jaén)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Arjona	5.826	158,45	36,77
Arjonilla	3.876	42,56	91,07
Bailén	18.798	117,14	160,47
Cazalilla	840	46,63	18,01
Escañuela	958	13,75	69,67
Espelúy	759	25,49	29,78
Fuerte del Rey	1.315	35,09	37,48
Higuera de Calatrava	661	38,74	17,06
Jabalquinto	2.393	73,24	32,67
Lahiguera	1.892	44,75	42,28
Linares	61.340	196,70	311,85
Lopera	4.028	67,90	59,32
Mengíbar	9.378	62,34	150,43
Porcuna	6.939	175,57	39,52
Santiago de Calatrava	867	47,09	18,41
Torreblascopedro	2.812	61,43	45,78
Villatorres	4.464	72,68	61,42
Total Comarca	127.146	1.279,55	99,37

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Campiña del Norte (Jaén)



Olivos en Mengibar (Jaén) (Fuente: GA-UPM)



Núcleo urbano de Arjona (Jaén) (Fuente: GA-UPM)

Descripción física

La comarca Campiña del Norte se localiza en la parte occidental de la provincia de Jaén, limitando al oeste con Córdoba. Presenta una topografía ligeramente ondulada formada por pequeños cerros aislados, tales como el de Pachena, Atalaya y Las Cumbres, dando como resultado altitudes comprendidas entre 222 y 401 m, con pendientes medias del 1 al 4%. Se encuentra en una zona de gran densidad fluvial, dominada por el río Guadalquivir, aunque también destacan otros ríos como el Guadalbullón, el Salado de los Villares, Guadalén, el Guadiel y el embalse de Mengíbar.

Geología

El sustrato geológico está compuesto principalmente por los siguientes materiales originarios:

- *Neógeno*: Indiferenciado, areniscas, margas y calizas molásicas, arcillas, limos y calizas detríticas.
- *Triásico*: Arcillas y yesos.
- *Cuaternario*: Conglomerados, arenas y aluvial.
- *Rocas ácidas*: Granito.

En la **Figura 1.1-1** se representa el mapa geológico de la comarca.

Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.1-2**, los suelos más representativos de la zona, en función de Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Xerochrept (48% de superficie), Chromoxeret (19%), Haploxeralf (17%) y Xerorthent (16%).

- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Chromoxeret*: Son suelos muy profundos (>150 cm). Tienen un contenido bajo en materia orgánica. Textura franco-arcillosa. El pH se encuentra alrededor de 8.
- *Haploxeralf*: son suelos profundos (100-150 cm). El pH es ligeramente neutro. Presentan poca materia orgánica y la textura es franco-arcillo-arenosa.
- *Xerorthent*: son moderadamente básicos pero algunos son ácidos. Tienen un contenido en materia orgánica medio. Son, en general, suelos profundos y su textura es franca o arcillosa.

Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I**, “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

MAPA GEOLÓGICO

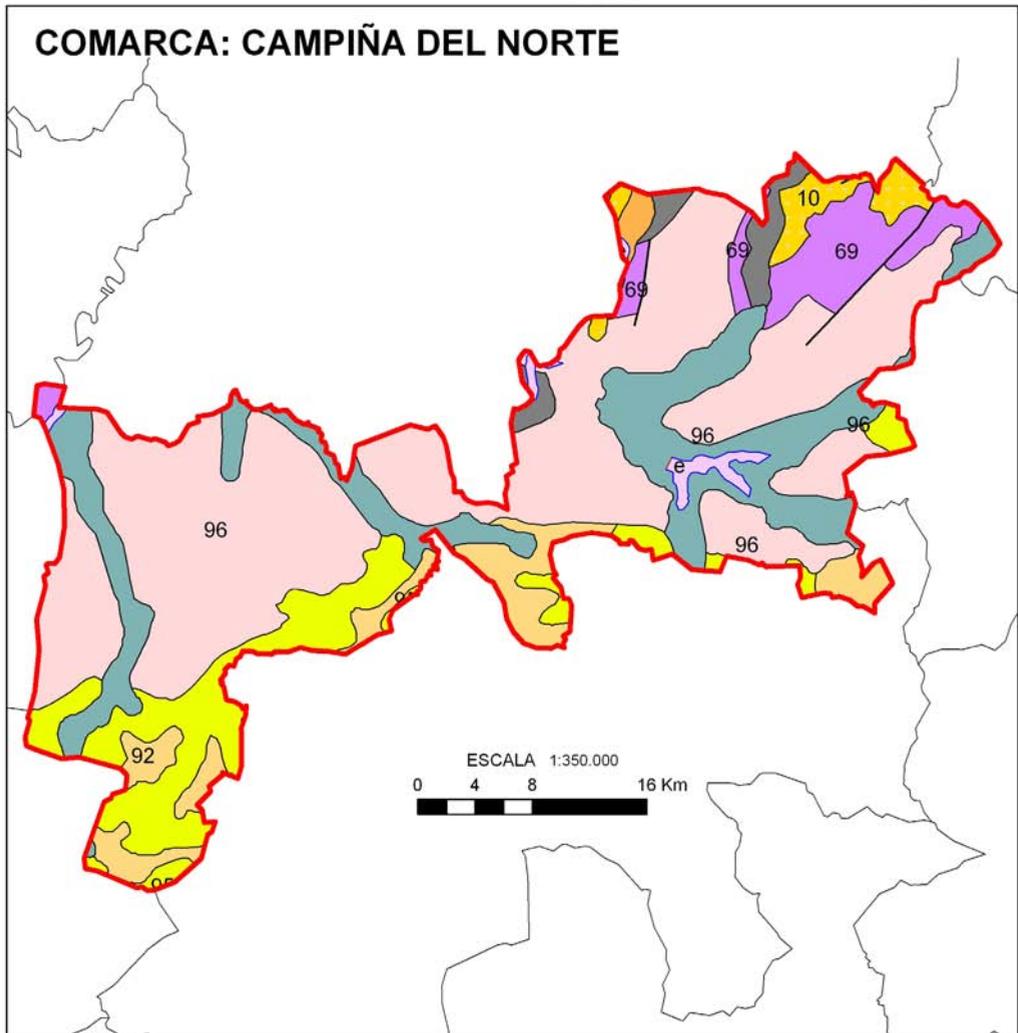
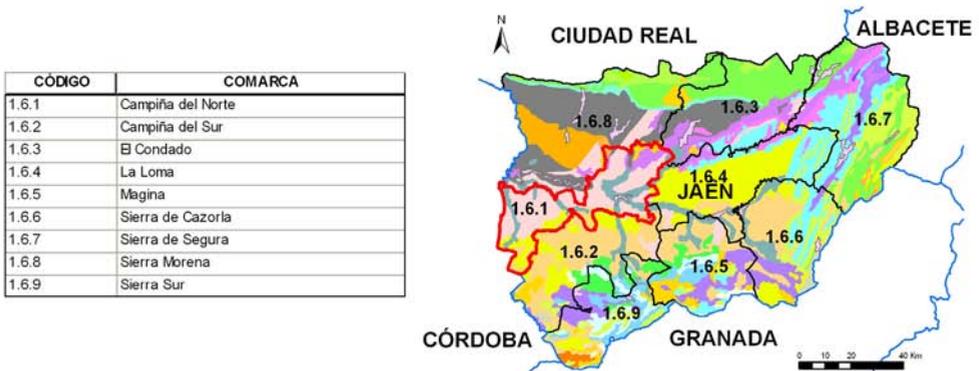


Figura 1.1-1: Mapa de geología de la comarca **Campiña del Norte** (Jaén). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
1.6.1	Campiña del Norte
1.6.2	Campiña del Sur
1.6.3	El Condado
1.6.4	La Loma
1.6.5	Magina
1.6.6	Sierra de Cazorla
1.6.7	Sierra de Segura
1.6.8	Sierra Morena
1.6.9	Sierra Sur

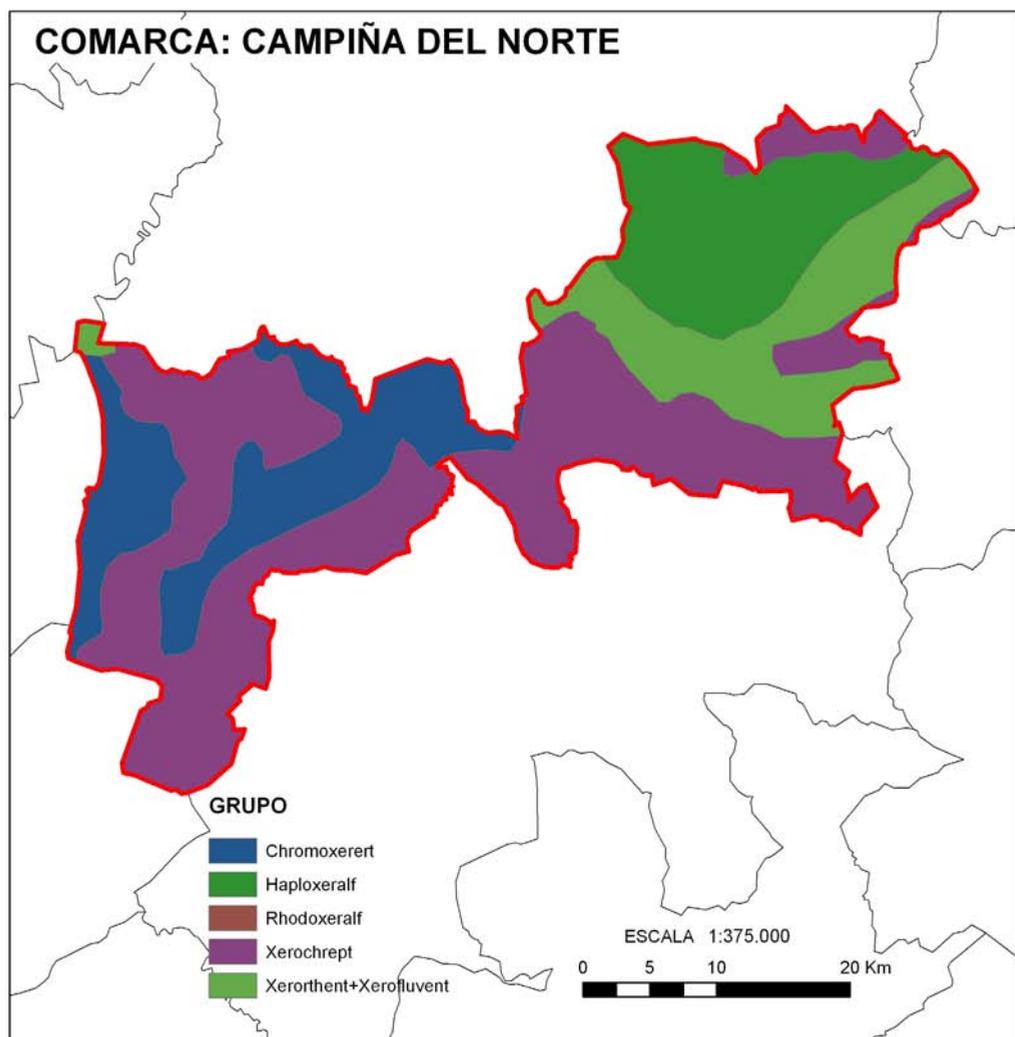
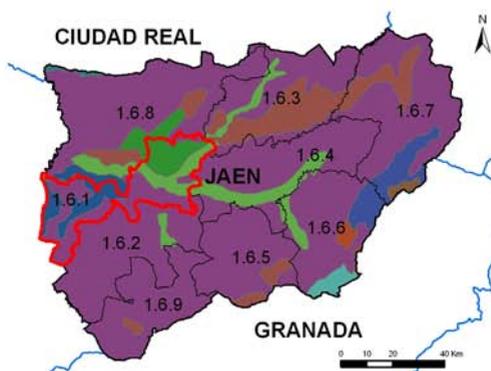


Figura 1.1-2: Mapa edafológico de la comarca **Campiña del Norte** (Jaén), según la Taxonomía de Suelos del USDA-NRCS

Climatología

Las variables climáticas de esta comarca tienen un comportamiento bastante regular. El periodo frío o de heladas se define como el número de meses en los que la temperatura media de mínimas es inferior a 7 °C. En esta zona varía solo de 4 a 5 meses, con una tendencia de valores más altos en la mitad occidental. El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de máximas por encima de los 30 °C) es mayor de 3 meses en toda la comarca. El periodo seco o árido, que indica el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP-y la real), es de 5 meses para todo el territorio comarcal.

De esta forma, la comarca se encuentra bajo un único tipo climático, según la clasificación agroclimática de Papadakis (ver **Anexo III**), el *Mediterráneo subtropical*, como se muestra en la **Figura 1.1-3**.

Desde el punto de vista de la ecología de los cultivos, los datos climáticos definen un verano tipo *Algodón más cálido* para todo el territorio comarcal. Por su parte, el invierno es de tipo *Avena cálido* en el extremo suroeste (municipios de Santiago de Calatrava, Higuera de Calatrava y Porcuna), mientras que en el resto de la comarca es de tipo *Citrus*.

En lo que respecta a la humedad, según el balance entre la precipitación media y la ETP anual de la vegetación, el territorio comarcal se caracteriza por un régimen *Mediterráneo húmedo*, excepto el extremo suroriental (municipios de Torreblascopedro y Villatorres), donde se da el régimen *Mediterráneo seco*.

En las **Tablas 1.1-II** y **1.1-III** se presenta el resumen de los datos de las variables climatológicas más importantes a nivel comarcal y a nivel municipal.

Tabla 1.1-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **Campaña del Norte** (Jaén)

Mes	T ^a media mensual (°C)*	T ^o media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	8,4	-1,6	60,9	13,6
Febrero	9,9	-0,4	66,8	18,1
Marzo	12,7	1,2	50,9	35,1
Abril	14,8	3,7	51,9	50,4
Mayo	18,9	6,6	34,1	87,7
Junio	24,0	11,2	22,0	137,7
Julio	28,2	15,0	5,1	185,8
Agosto	27,7	15,1	3,5	170,3
Septiembre	23,9	11,0	20,6	115,8
Octubre	18,0	6,5	50,3	63,7
Noviembre	12,6	2,0	64,9	28,7
Diciembre	9,1	-1,0	70,1	15,2
AÑO ⁽¹⁾	17,3	-3,3	501,3	922,1

Fuente: www.magrama.gob.es

* Valores medios de las estaciones de: Villatorres-Villagordo 'Colegio', Linares 'Fuente Higuera', Linares 'Torrubia', Linares 'Vor', Bailén y Arjona.

** Valores medios de las estaciones de: Villatorres-Villagordo 'Colegio', Linares 'Vadollano', Linares 'Fuente Higuera', Torreblascopedro, Linares 'Torrubia', Mengíbar 'Escuelas', Mengíbar 'Sevillana', Mengíbar 'Aforos', Linares 'Vor', Linares 'Sevillana', Bailén, Espeluy, Fuerte del Rey, Higuera de Arjona 'C. de A.', Arjona, Arjonilla, Arjona 'Santo Tomás', Higuera de Calatrava, Santiago Calatrava, Porcuna y Lopera.

⁽¹⁾ Estos valores están referidos a las medias anuales de cada variable climática.

Tabla 1.1-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Campiña del Norte (Jaén)**

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Arjona	23006	352	555	2,7	17	35,9	902
Arjonilla	23007	302	575	2,6	16,9	36,1	901
Bailén	23010	336	540	3,2	17,7	36,7	943
Cazalilla	23027	332	472	2,6	17,1	36,3	914
Escalañuela	23031	331	544	3	17,2	36	904
Espelúy	23032	287	472	2,6	17,3	36,7	924
Fuerte del Rey	23035	364	484	2,8	17,1	36	915
Higuera de Calatrava	23041	356	506	2,6	16,2	36	876
Jabalquinto	23049	329	472	3	17,6	36,6	945
Lahiguera	23040	308	498	2,6	17,1	36,3	898
Linares	23055	379	501	3,3	17,2	36,4	914
Lopera	23056	244	562	2,8	17,3	36,2	922
Mengíbar	23061	308	457	2,9	17,6	36,6	941
Porcuna	23069	318	525	2,6	16,6	36	898
Santiago de Calatrava	23077	380	506	2,3	15,7	35,9	851
Torreblascopedro	23085	310	459	3,2	17,3	36,4	926
Villatorres	23903	341	448	3,1	17,3	36,1	922

Fuente: www.magrama.gob.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío

** Temperatura media de máximas del mes más cálido

Comunicaciones

Las carreteras principales que recorren esta comarca son:

- A-4 o Autovía del Sur, transcurre durante 14 km por el norte del territorio.
- A-44 o Autovía de Sierra Nevada, recorre 25 km dirección norte-sur, comunicando la A-4 con Jaén.
- N-322, carretera nacional que recorre 16 km por el norte hasta su intersección con la A-4.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 720 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,56, lo que supone una alta densidad de carreteras. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²). En la **Figura 1.1-4** se muestra el mapa de la comarca junto con su relieve, hidrografía y comunicaciones.

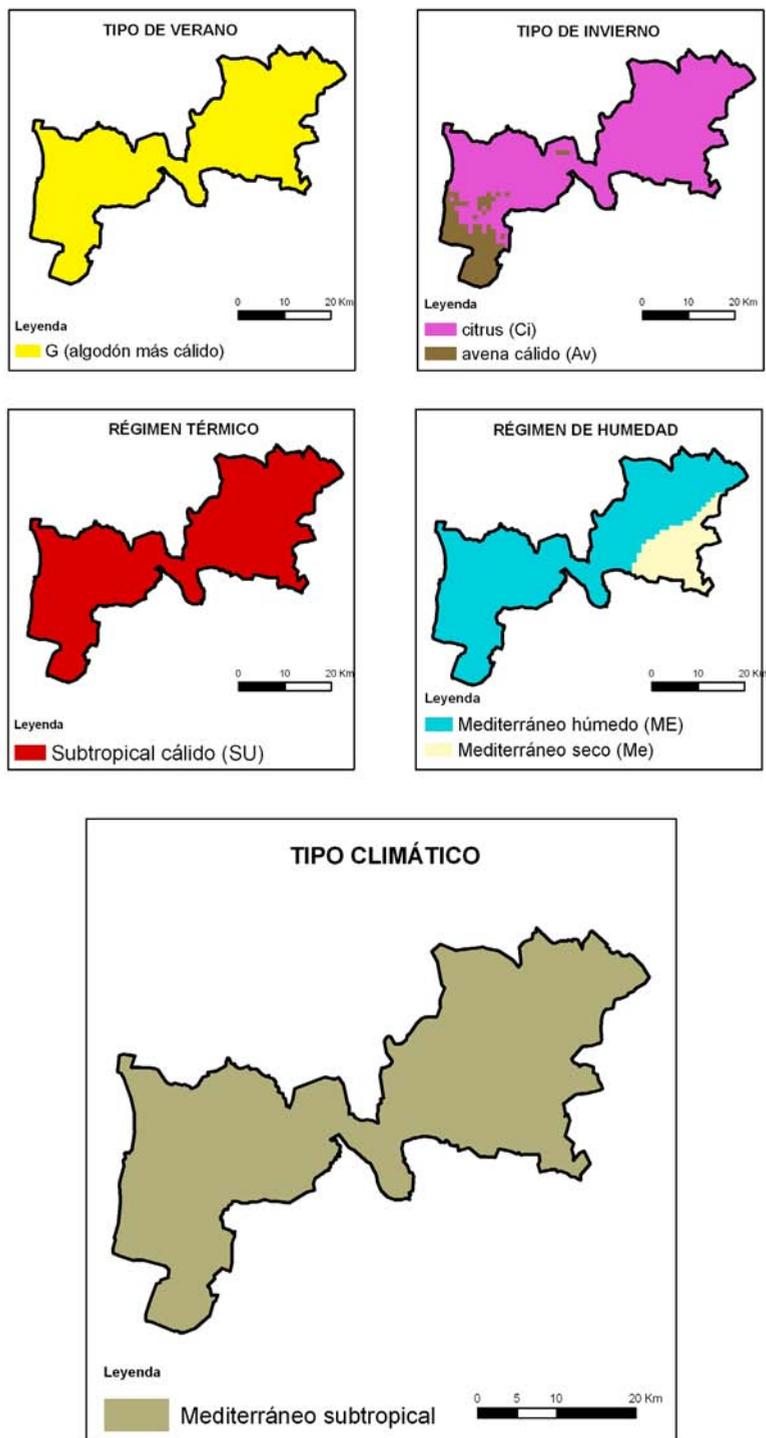


Figura 1.1-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca Campiña del Norte (Jaén)

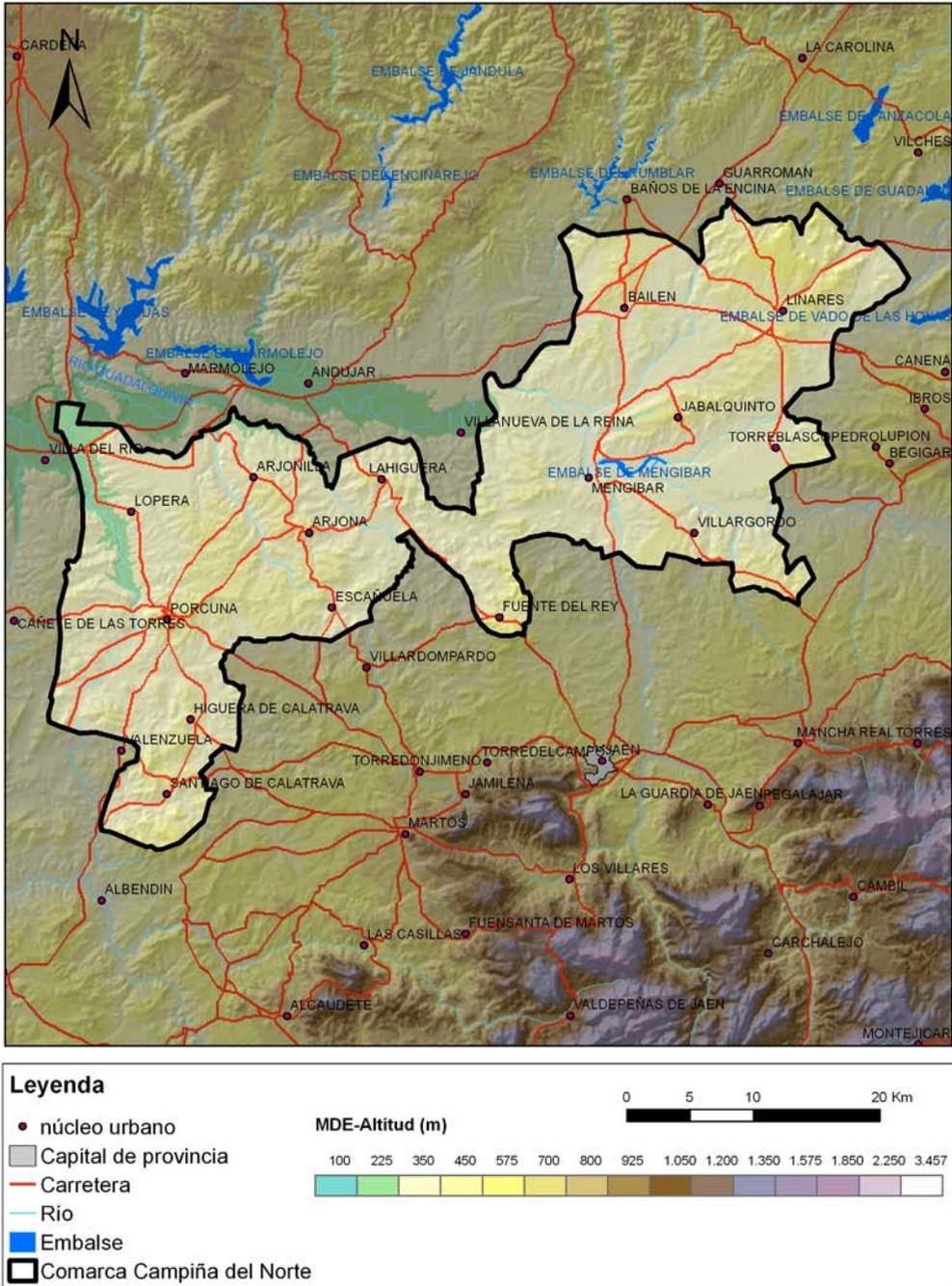


Figura 1.1-4: Mapa de relieve, hidrología y comunicaciones de la comarca Campiña del Norte (Jaén)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA CAMPIÑA DEL NORTE

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE, que se utilizan en el apartado Características Geográficas.

Según los datos de distribución del suelo, indicados en la **Tabla 1.1-IV** y detallados a nivel municipal en las **Tablas 1.1-V** y **1.1-VI**, esta es una comarca típica jienense, con un carácter totalmente agrícola y, concretamente olivarero. El olivar representa, por sí solo, más del 74% de la superficie comarcal, mientras que la totalidad de las tierras de cultivo representan el 88,5%. El 30% de ellas están en regadío, y aparecen asociadas a las vegas del Guadalquivir, Guadalbullón y Guadalimar, destinándose principalmente al cultivo del algodón y a cerca del 30% de los olivares. Los municipios que más superficie de tierras de cultivo presentan son: Porcuna (16.958 ha), Arjona (15.357 ha), Linares (13.217 ha) y Bailén (10.038 ha). Este gran desarrollo de la agricultura y la industria aceitera se produce en detrimento del resto de usos. Los prados y pastos apenas suponen el 3,5% del territorio comarcal y el terreno forestal el 2,5%. Este último se presenta en forma de matorrales de vegetación esclerófila en un 93%, de matorral boscoso de transición en un 3% y de bosque de frondosas en un 4%. La comarca se completa con otras superficies (5,5%) entre las que destaca la superficie no agrícola (46%) y el terreno improductivo (36%). En la **Figura 1.1-5** se representa el mapa de densidad de tierras de cultivo a nivel municipal.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos son los de mayor importancia (84,41%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 96.192 ha frente a las 13.750 ha de herbáceos (12,07%). Entre los cultivos leñosos, el olivar (99,62%) es el mayoritario, aunque también se encuentran viñedos (0,25%) y frutales (0,12%). Dentro de los cultivos herbáceos, destacan los cereales (siendo el trigo el más abundante) que suman el 47,43%, seguido del algodón (22,30%), el girasol (16,76%) y el haba seca (5,11%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 3% de la superficie total y el 3,5% de las tierras de cultivo, con 3.695 ha de secano y 320 ha de regadío.

La superficie de **prados y pastos** consta de 2.309 ha de prados naturales y 2.158 ha de pastizales, mientras que el **terreno forestal** se reparte entre 1.772 ha de monte maderable, 696 ha de monte abierto y 755 ha de monte leñoso.

Las 7.063 ha de **otras superficies** se dividen en: 746 ha de erial a pastos, 10 ha de espartizal, 2.556 ha de terreno improductivo, 3.265 ha de superficie no agrícola y 486 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,5 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 7,5 t/ha para el maíz y 4,3 t/ha para el resto de los cereales.

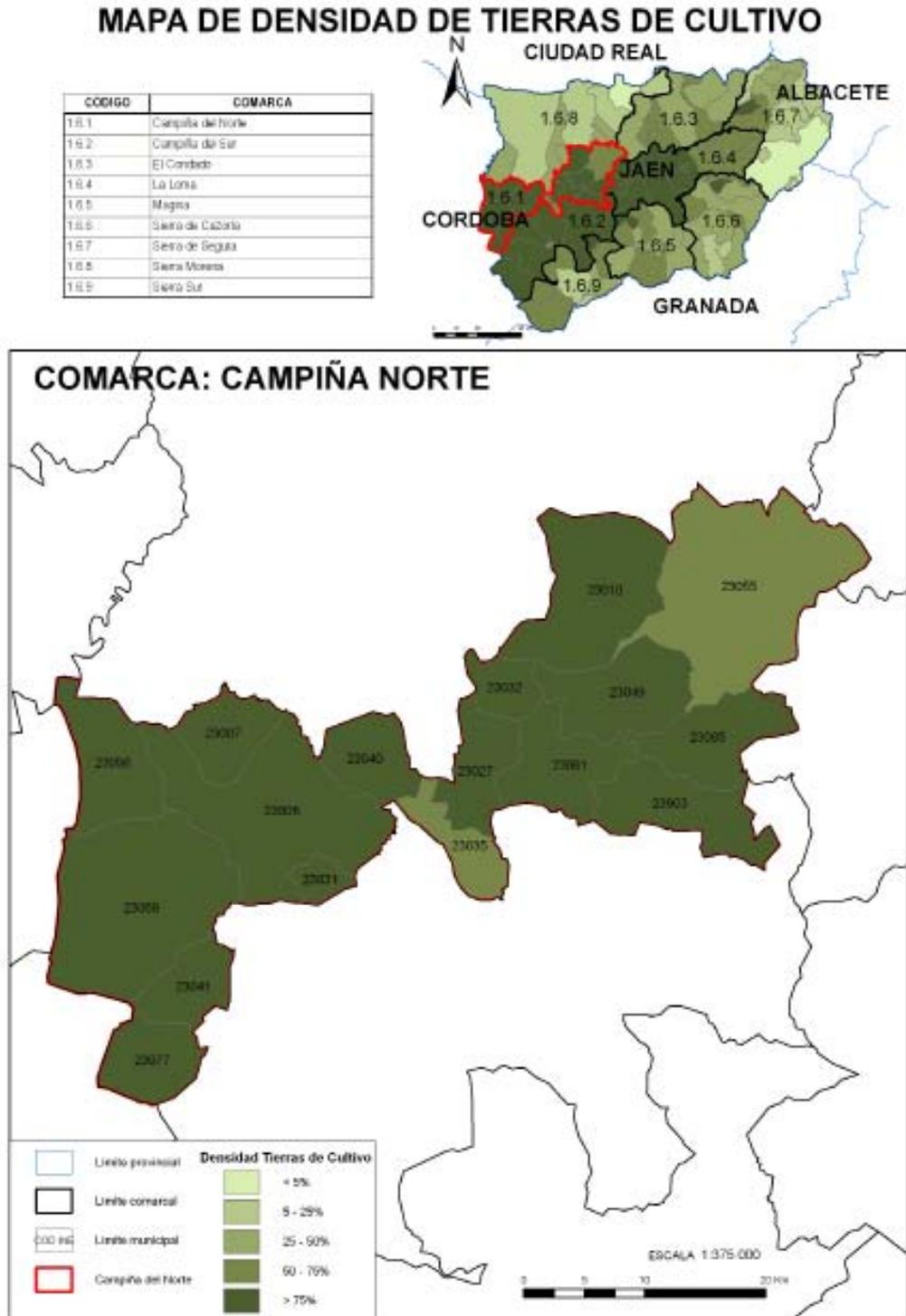


Figura 1.1-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Campiña del Norte** (Jaén)

Tabla 1.1-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Campaña del Norte** (Jaén)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Trigo	4.266	908	5.174
Cebada	391	89	480
Avena	338	59	397
Maíz	12	459	471
Girasol	1.929	376	2.305
Algodón	7	3.059	3.066
Haba seca	530	173	703
Otros	198	956	1.154
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	7.671	6.079	13.750
Cultivos leñosos			
Olivar	68.455	27.375	95.830
Viñedo	240	0	240
Frutales	108	11	119
Otros	3	0	3
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	68.806	27.386	96.192
Barbecho y otras tierras no ocupadas	3.695	320	4.015
TIERRAS DE CULTIVO	80.172	33.785	113.957
Prados naturales	2.271	38	2.309
Pastizales	2.158	0	2.158
PRADOS Y PASTOS	4.429	38	4.467
Monte maderable	1.772	0	1.772
Monte abierto	696	-	696
Monte leñoso	755	-	755
TERRENO FORESTAL	3.223	0	3.223
Erial a pastos	746	-	746
Espartizal	10	-	10
Terreno improductivo	2.556	-	2.556
Superficie no agrícola	3.265	-	3.265
Ríos y lagos	486	-	486
OTRAS SUPERFICIES	7.063	-	7.063
SUPERFICIE TOTAL	94.887	33.823	128.710

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.1-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Campiña del Norte (Jaén)

Municipio	Trigo		Cebada		Girasol		Algodón		Otros		Total	
	Sec.	Reg.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Sec.	Total	Sec.	Reg.	Sec.	Total
Arjona	194	117	0	14	120	82	0	153	109	89	423	878
Arjonilla	0	10	0	0	0	12	0	15	2	46	2	83
Bailen	167	0	0	0	0	0	0	24	89	58	256	338
Cazalilla	723	0	0	0	214	0	0	60	139	4	1.076	1.140
Espanuela	2	0	0	0	20	0	0	0	10	0	32	0
Espeluy	185	79	11	0	60	14	74	212	54	75	310	690
Fuerte del Rey	125	0	0	0	0	0	0	0	20	10	145	155
Lahiguera	73	108	1	4	6	52	58	35	14	147	94	440
Higuera de Calatrava	266	0	30	0	94	0	94	0	18	0	408	0
Jabalquinto	153	119	16	35	0	6	6	291	58	128	227	806
Linares	1.157	16	246	9	412	45	457	139	241	139	2.056	2.404
Lopera	12	53	0	0	9	29	38	187	12	202	33	504
Mengibar	119	382	17	27	26	136	162	1.197	58	303	221	2.266
Porcuna	505	0	21	0	649	0	649	0	191	12	1.366	1.378
Santiago de Calatrava	409	0	18	0	307	0	307	0	26	0	760	0
Torreblascopedro	24	6	5	0	12	0	12	6	703	9	56	1.173
Villatorres	152	18	26	0	0	0	0	43	28	26	206	293
TOTAL	4.266	908	391	89	1.929	376	2.305	7	3.059	1.647	7.671	13.750

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.1-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Campiña del Norte (Jaén)

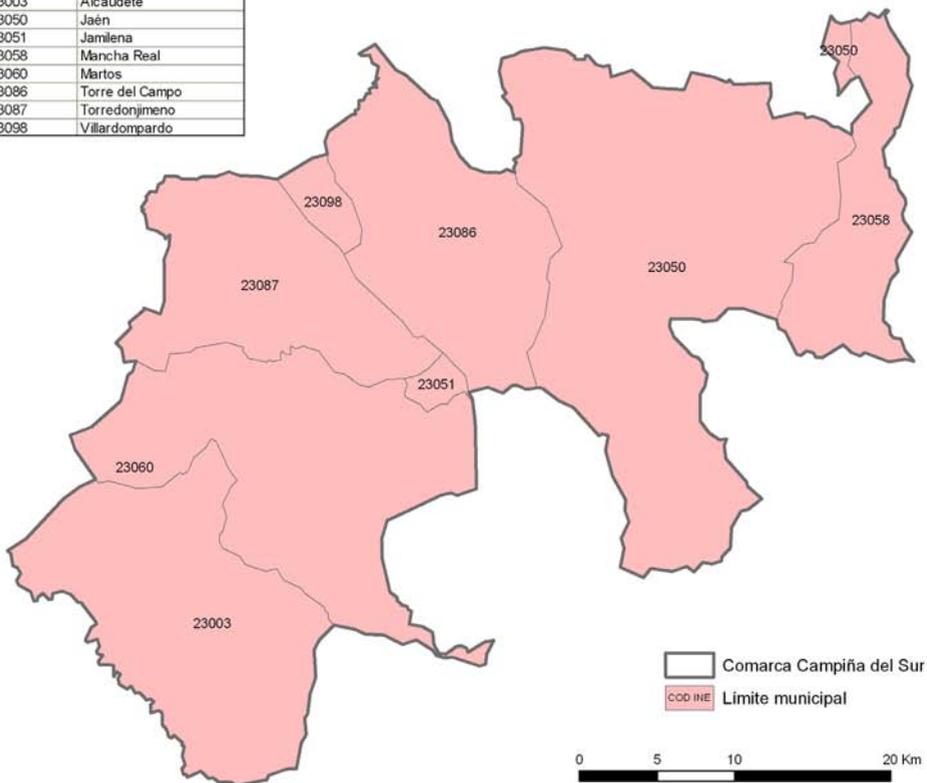
Municipio	Viñedo		Olivar		Frutales		Otros		Total		
	Secano	Total	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	
Arjona	46	14.327	12.449	1.878	8	4	12	0	12.503	1.882	14.385
Arjonilla	0	3.906	2.804	1.102	1	2	3	0	2.805	1.104	3.909
Bailen	185	8.990	7.019	1.971	17	0	17	0	7.221	1.971	9.192
Cazalilla	0	2.835	2.157	678	0	0	0	0	2.157	678	2.835
Espanuela	0	1.288	1.119	169	0	0	0	0	1.119	169	1.288
Espeluy	0	1.333	400	933	0	0	0	0	400	933	1.333
Fuerte del Rey	0	2.987	2.917	70	12	0	12	0	2.929	70	2.999
Lahiguera	0	3.576	3.064	512	5	0	5	3	3.072	512	3.584
Higuera de Calatrava	0	3.230	3.193	37	0	0	0	0	3.193	37	3.230
Jabalquinto	0	5.530	3.045	2.485	0	0	0	0	3.045	2.485	5.530
Linares	0	10.009	4.974	5.035	50	0	50	0	5.024	5.035	10.059
Lopera	3	5.713	5.057	656	0	0	0	0	5.060	656	5.716
Mengibar	6	2.727	493	2.234	0	2	2	0	499	2.236	2.735
Porcuna	0	15.320	15.315	5	8	0	8	0	15.323	5	15.328
Santiago de Calatrava	0	3.714	3.603	111	0	0	0	0	3.603	111	3.714
Torreblascopedro	0	4.201	322	3.879	7	3	10	0	329	3.882	4.211
Villatorres	0	6.144	524	5.620	0	0	0	0	524	5.620	6.144
TOTAL	240	95.830	68.455	27.375	108	11	119	3	68.806	27.386	96.192

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Comarca: Campiña del Sur
Provincia: Jaén
Autonomía: Andalucía



COD INE*	MUNICIPIO
23003	Alcaudete
23050	Jaén
23051	Jamílena
23058	Mancha Real
23060	Martos
23086	Torre del Campo
23087	Torredonjimeno
23098	Villardompardo



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA CAMPIÑA DEL SUR

Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Campiña del Sur tiene una superficie total de 138.623 ha. Administrativamente está compuesta por 8 municipios, siendo los más extensos Jaén (424,3 km²) y Martos (261,1 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.2-I**.

Demografía

Presenta una población de 196.072 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 141,44 habitantes por kilómetro cuadrado, la más alta de la provincia. La población se concentra en Jaén (116.417 habitantes) y Martos (24.520 hab.). En la **Tabla 1.2-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

Tabla 1.2-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Campiña del Sur** (Jaén)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Alcaudete	11.015	236,81	46,51
Jaén	116.417	424,30	274,37
Jamilena	3.523	8,99	391,88
Mancha Real	10.754	97,70	110,07
Martos	24.520	261,10	93,91
Torre del Campo	14.565	182,08	79,99
Torredonjimeno	14.138	157,78	89,61
Villardompardo	1.140	17,47	65,25
Total Comarca	196.072	1.386,23	141,44

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Campiña del Sur (Jaén)



Campos de olivos en los alrededores de Jaén (Fuente: GA-UPM)



Vista general de Alcaudete (Jaén) (Imagen facilitada por el Patronato de Turismo de la Provincia de Jaén. Autor: José Lucas)

Descripción física

Esta comarca jienense, que contiene a la capital de la provincia, limita al oeste con la provincia de Córdoba. Presenta una topografía heterogénea combinando zonas de montaña ubicadas principalmente en la vertiente meridional (sierras de la Caracolera y de la Grana, Serrezuela de Pegalajar), con llanuras que se hacen más presentes en la mitad septentrional donde se encuentran las cuencas de los ríos Guadalbullón, Salado de los Villares, Víboras y San Juan. La altitud media de Campiña del Sur se sitúa entre 315 y 901 m, y se alcanzan pendientes de hasta el 11%.

Geología

El sustrato geológico está compuesto principalmente por los siguientes materiales originarios:

- *Neógeno*: Indiferenciado, areniscas, margas y calizas molásicas.
- *Paleógeno*: Margas y areniscas.
- *Triásico*: Margas abigarradas, yesos, calizas y carmiolas.
- *Cretácico*: Margas y margocalizas.
- *Jurásico*: Dolomías y calizas oolíticas.

En la **Figura 1.2-1** se representa el mapa geológico de la comarca.

Edafología

Como se puede apreciar en la **Figura 1.2-2**, el grupo de suelos más representativo de la comarca, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, es el Xerochrept ocupando el 97% de superficie total.

- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.

Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I**, “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

MAPA GEOLÓGICO

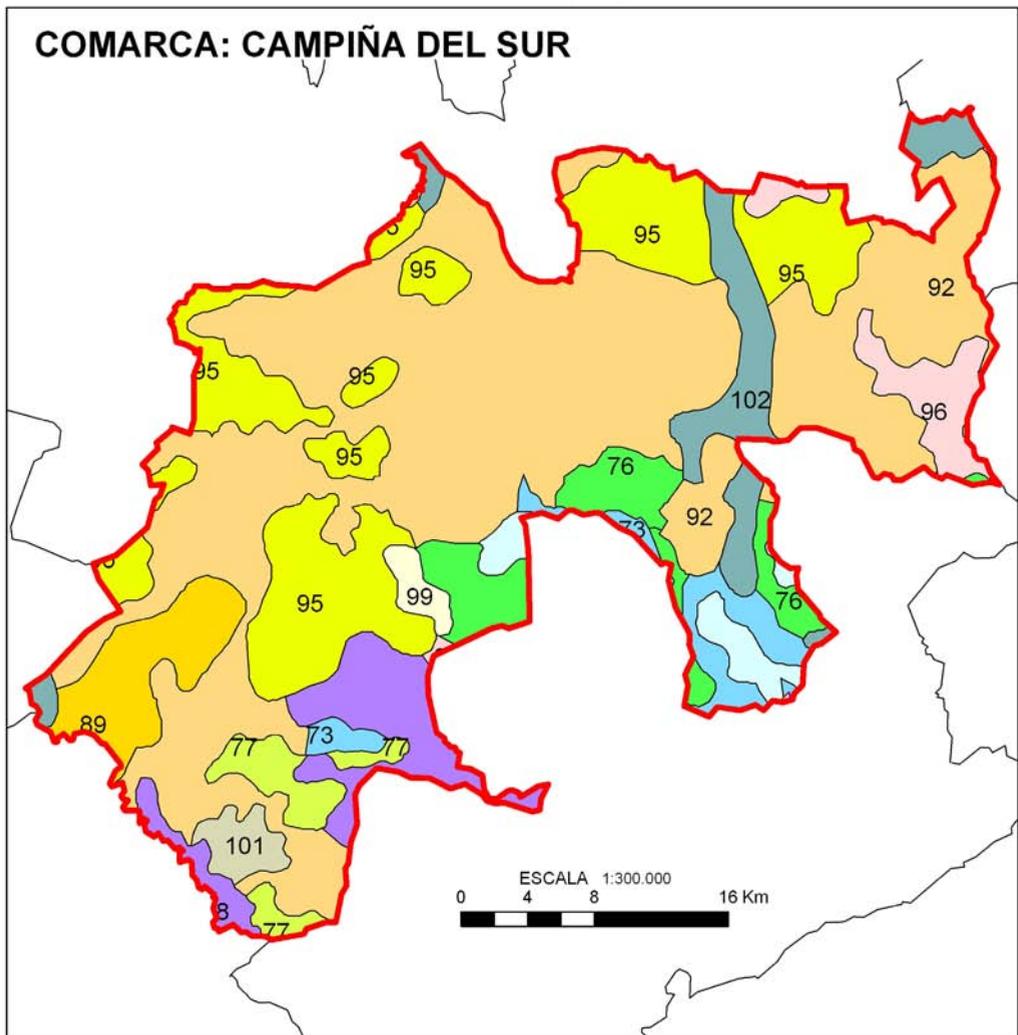
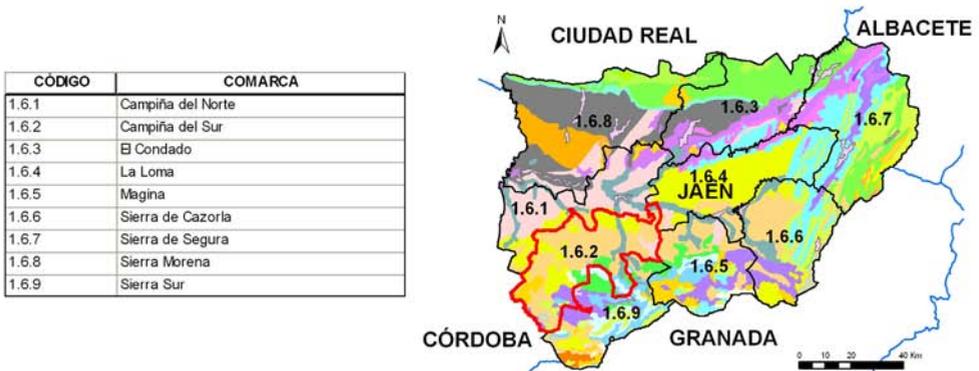


Figura 1.2-1: Mapa de geología de la comarca **Campiña del Sur** (Jaén). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
1.6.1	Campaña del Norte
1.6.2	Campaña del Sur
1.6.3	El Condado
1.6.4	La Loma
1.6.5	Magina
1.6.6	Sierra de Cazorla
1.6.7	Sierra de Segura
1.6.8	Sierra Morena
1.6.9	Sierra Sur

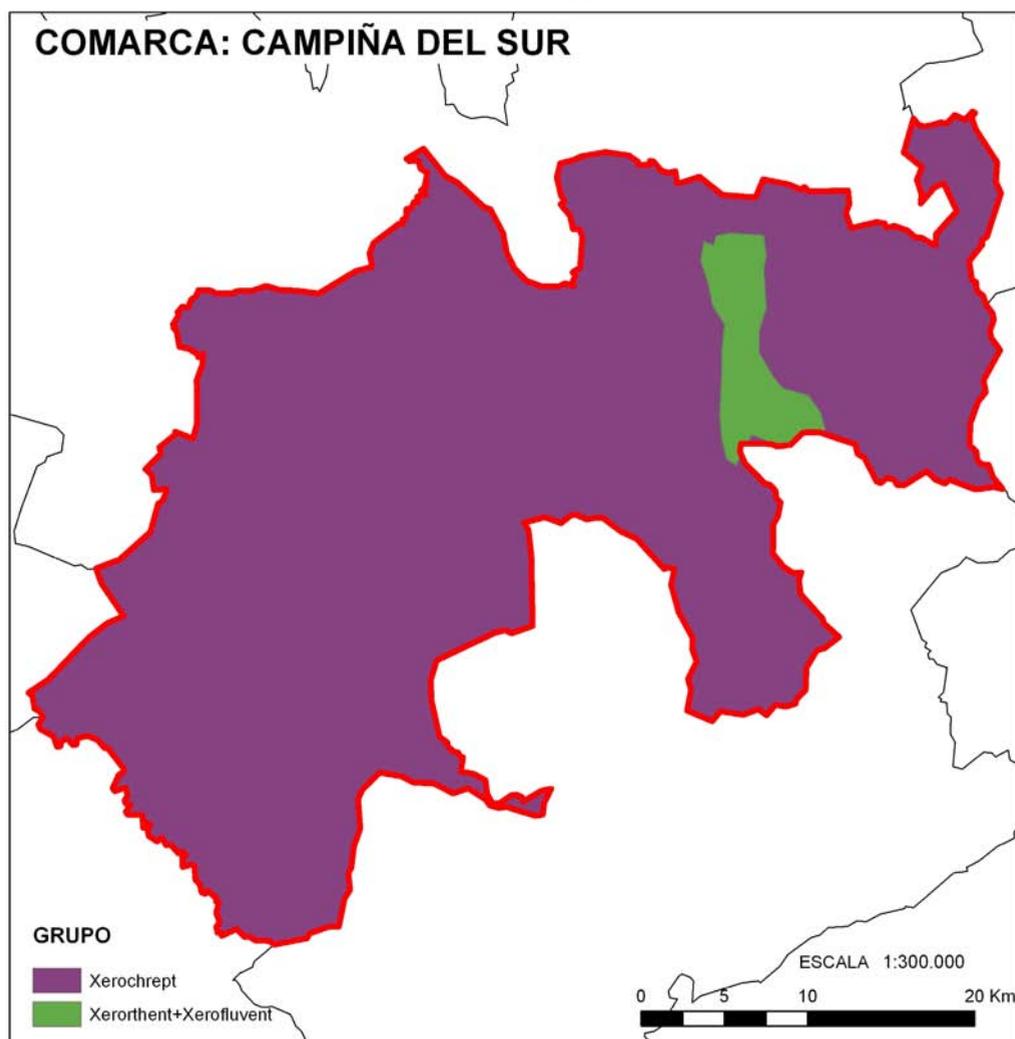
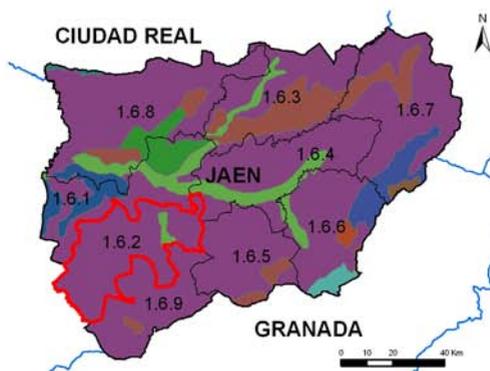


Figura 1.2-2: Mapa de edafología de la comarca **Campiña del Sur** (Jaén), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Climatología

Esta comarca posee un periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de mínimas es inferior a 7 °C) que toma valores de 4 meses en el municipio de Jaén, y de 5 a 6 meses en el resto, aumentando en dirección NO-SE. El periodo cálido, atribuido al número de meses con una temperatura media de máximas por encima de los 30 °C, es mayor de 3 meses en la franja que hace frontera con la comarca Campiña del Norte, variando de 2 a 3 meses en el centro de la comarca y de 1 a 2 meses en el extremo suroriental. Por su parte, el periodo seco o árido, considerado el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), tiene una duración de 5 meses excepto en algunas zonas de los municipios de Alcaudete, Martos y Jamilena, donde es de 4 meses.

Por otro lado, el tipo climático que prevalece en esta comarca es el *Mediterráneo subtropical* (ver **Figura 1.2-3**), definido según la clasificación agroclimática de Papadakis que se detalla en el **Anexo III**. Aun así, en las zonas de mayor altitud que comparte con la comarca Sierra Sur, existen los tipos *Mediterráneo continental* y *Mediterráneo templado*, este último en las zona más elevadas.

Los tipos de verano se distribuyen de forma idéntica a los tipos climáticos, con el verano tipo *Algodón más cálido* como predominante, y los tipos *Oryza* y *Maíz* en las zonas serranas meridionales. Asimismo, los valores climáticos definen un invierno tipo *Citrus* en la mitad nororiental y un tipo *Avena cálido* en la suroccidental, contando con el tipo *Avena fresco* en pequeñas zonas de mayor altitud del sur comarcal.

Desde el punto de vista de la humedad, según el balance entre la precipitación media de la comarca y las necesidades potenciales de agua de la vegetación, la Campiña del Sur se caracteriza por un régimen *Mediterráneo húmedo*, salvo en el norte de los términos municipales de Jaén y Mancha Real, donde existe el régimen *Mediterráneo seco*.

En las **Tablas 1.2-II** y **1.2-III** se presenta el resumen de los datos de las variables climatológicas más importantes a nivel comarcal y a nivel municipal.

Comunicaciones

Las carreteras principales que recorren Campiña del Sur son:

- A-44, la también denominada Autovía de Sierra Nevada tiene un recorrido de 23 km, enlazando Jaén con la A-4 (Autovía del Sur).
- A-316, comunica Jaén con Martos. Longitud 20 km.
- N-432, carretera nacional que recorre 16 km por el extremo sur-occidental.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 774 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,56, dando como resultado una densidad de carreteras alta. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²). En la **Figura 1.2-4** se representa el mapa de la comarca junto con su relieve, hidrografía y comunicaciones.

Tabla 1.2-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **Campaña del Sur** (Jaén)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	8,1	-1,2	66,3	15,2
Febrero	9,0	-0,5	68,0	17,9
Marzo	11,4	1,2	58,3	32,8
Abril	13,5	3,3	59,3	46,7
Mayo	17,6	6,1	44,6	81,8
Junio	22,2	10,2	24,7	122,1
Julio	26,6	14,0	5,1	168,4
Agosto	26,3	14,6	6,1	156,3
Septiembre	22,7	10,9	24,1	107,4
Octubre	17,0	5,9	50,4	61,2
Noviembre	11,8	2,2	66,4	28,9
Diciembre	8,4	-1,0	72,3	15,6
AÑO ⁽¹⁾	16,2	-2,8	545,8	854,0

Fuente: www.magrama.gob.es

* Valores medios de las estaciones de Mancha Real 'SEA' y Jaen 'Instituto'.

** Valores medios de las estaciones de: Mancha Real Banderas, Mancha Real 'SEA', Jaen 'Instituto', Jaen 'C. de A.', Torre del Campo, Torres del Campo 'El Término', Jamilena, Torredonjimeno 'Escuales', Martos, Alcaudete, Martos 'Sierra Grande' y Alcaudete 'Los Peñones'.

⁽¹⁾ Estos valores están referidos a las medias anuales de cada variable climática.

Tabla 1.2-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Campaña del Sur** (Jaén)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Villardompardo	23098	387	539	2,7	16,9	35,7	888
Mancha Real	23058	617	486	2,8	15,8	34,5	841
Torre del Campo	23086	501	536	2,6	16,6	35,4	886
Jaén	23050	544	525	2,8	16,6	35,2	882
Torredonjimeno	23087	457	544	2,5	16,3	35,6	864
Martos	23060	612	578	2	15,4	35,1	823
Alcaudete	23003	572	514	1,9	15,3	35,2	819

Fuente: www.magrama.gob.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío

** Temperatura media de máximas del mes más cálido

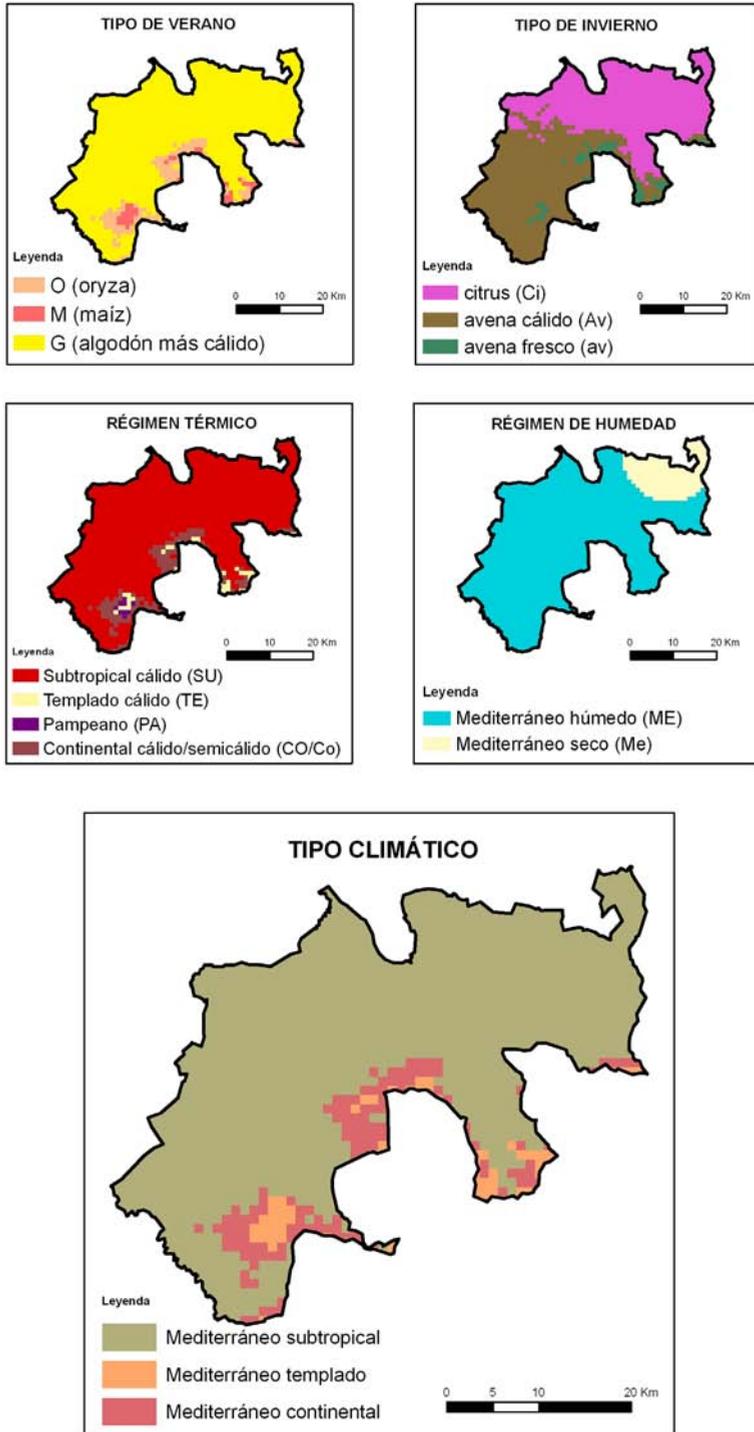


Figura 1.2-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Campiña del Sur** (Jaén)

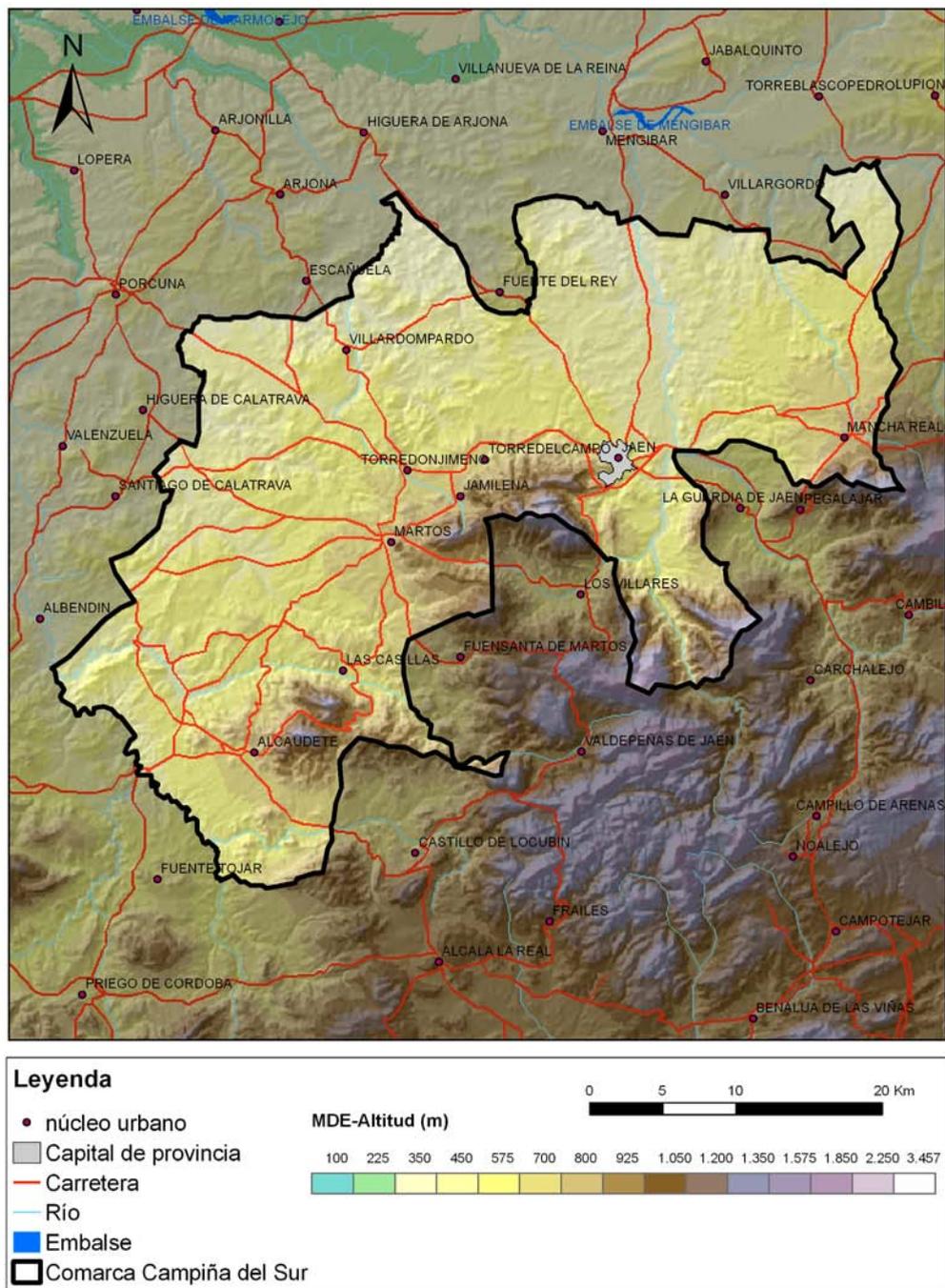


Figura 1.2-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Campiña del Sur** (Jaén)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA CAMPIÑA DEL SUR

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE, que se utilizan en el apartado Características Geográficas.

Al igual que la comarca Campiña del Norte, la Campiña del Sur es eminentemente olivarera, aprovechando las llanuras, terrazas y bancales que la extensa red hidrográfica que surca la comarca ha modelado con el tiempo. Según los datos de distribución del suelo, indicados en la **Tabla 1.2-IV** y detallados a nivel municipal en las **Tablas 1.2-V** y **1.2-VI**, el cultivo del olivo supone el 75% del territorio de la comarca, mientras que la totalidad de las tierras de cultivo abarcan el 84,2%. Así, el 80% de ellas son de secano, destinándose el regadío al cultivo de hortalizas y al 21% de los olivares. Los municipios que más superficie de tierras de cultivo presentan son: Jaén (32.228 ha), Martos (23.912 ha) y Alcaudete (18.657 ha). La siguiente ocupación del suelo, en cuanto a extensión, es el terreno forestal, el cual representa el 7% de la superficie comarcal. Éste se concentra en las zonas de relieve más abrupto del sur de la comarca: sierra de la Grana, sierra de la Pandera, etc., presentándose en forma de matorrales de vegetación esclerófila (38%), matorral boscoso de transición (19%), bosque de coníferas (36%), bosque de frondosas (3%) y bosque mixto (4%). Las ocupaciones más minoritarias son los prados y pastos, y otras superficies, las cuales representan el 2,8% y 6% de la superficie comarcal total, respectivamente. La **Figura 1.2-5** muestra el mapa de densidad de tierras de cultivo a nivel municipal.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos son los de mayor importancia (89,97%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 104.959 ha frente a las 5.011 ha de herbáceos (4,30%). Entre los cultivos leñosos, el olivar (99,47%) es el mayoritario, aunque también se encuentran algunos frutales (0,49%) y viñedos (0,03%). Dentro de los cultivos herbáceos, destaca el trigo (57,37%), seguido del haba seca (13,31%), la cebada (4,37%), el girasol (4,09%) y la patata (2,91%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 4,8% de la superficie total y el 5,7% de las tierras de cultivo, con 6.077 ha de secano y 615 ha de regadío.

La superficie de **prados y pastos** consta de 110 ha de prados naturales y 3.717 ha de pastizales, mientras que el **terreno forestal** se reparte entre 5.704 ha de monte maderable, 93 ha de monte abierto y 3.842 ha de monte leñoso.

Las 8.502 ha de **otras superficies** se dividen en: 1.953 ha de erial a pastos, 5 ha de espartizal, 2.328 ha de terreno improductivo, 3.171 ha de superficie no agrícola y 1.045 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,5 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 7,5 t/ha para el maíz y de 4,3 t/ha para el resto de los cereales.

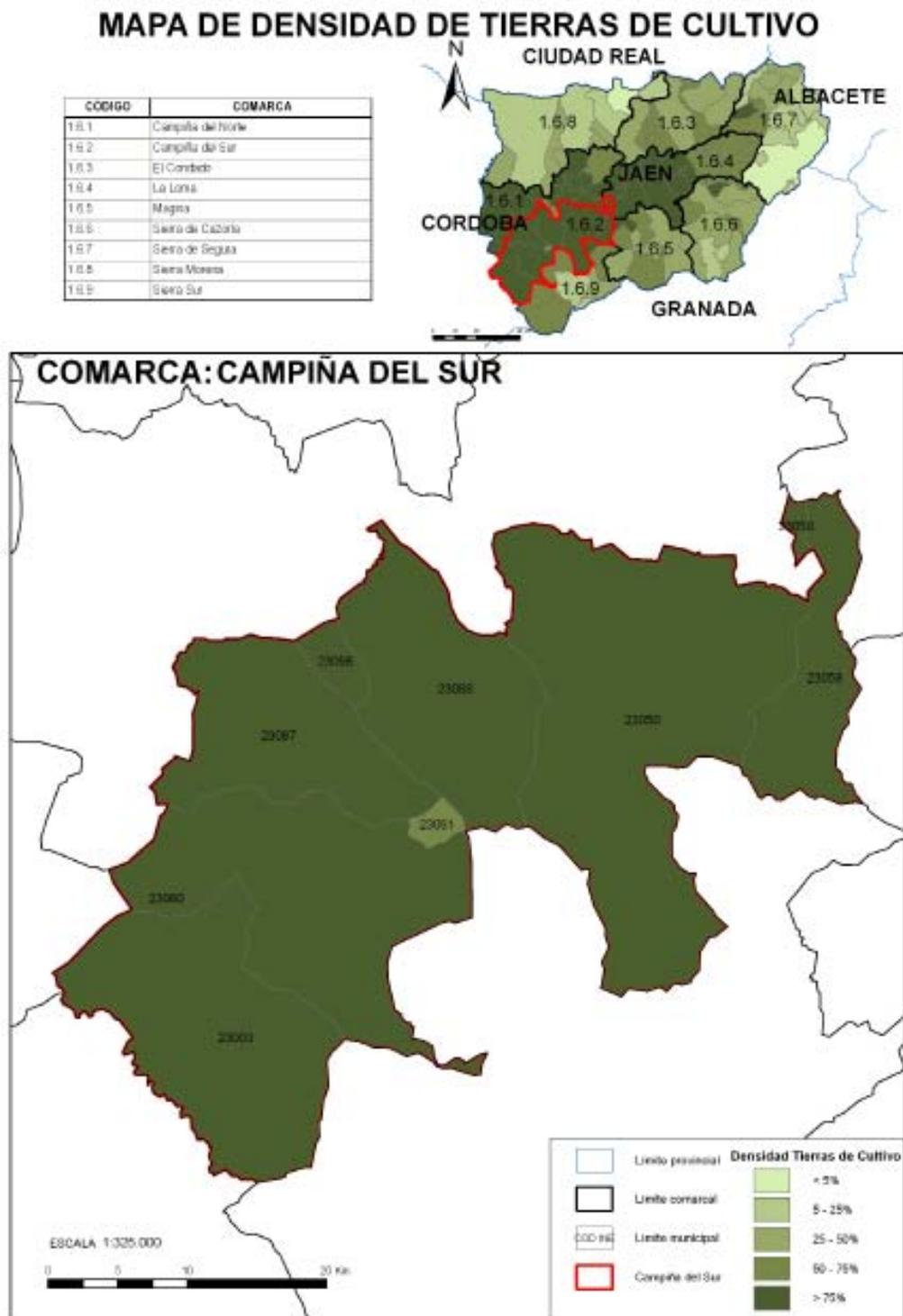


Figura 1.2-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Campiña del Sur** (Jaén)

Tabla 1.2-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Campiña del Sur** (Jaén)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Trigo	2.700	175	2.875
Cebada	181	38	219
Haba seca	631	36	667
Girasol	183	22	205
Patata	0	146	146
Otros	155	890	1.045
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	3.850	1.161	5.011
Cultivos leñosos			
Olivar	82.380	22.026	104.406
Frutales	476	43	519
Viñedo no asociado	28	0	28
Cítricos	0	1	1
Otros	4	1	5
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	82.888	22.071	104.959
Barbecho y otras tierras no ocupadas	6.077	615	6.692
TIERRAS DE CULTIVO	92.815	23.847	116.662
Prados naturales	110	0	110
Pastizales	3.717	0	3.717
PRADOS Y PASTOS	3.827	0	3.827
Monte maderable	5.704	0	5.704
Monte abierto	93	-	93
Monte leñoso	3.842	-	3.842
TERRENO FORESTAL	9.639	0	9.639
Erial a pastos	1.953	-	1.953
Espartizal	5	-	5
Terreno improductivo	2.328	-	2.328
Superficie no agrícola	3.171	-	3.171
Ríos y lagos	1.045	-	1.045
OTRAS SUPERFICIES	8.502	-	8.502
SUPERFICIE TOTAL	114.783	23.847	138.630

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.2-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Campiña del Sur (Jaén)

Municipio	Trigo		Cebada		Haba seca		Girasol		Otros		Total				
	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.			
Alcaudete	1	3	4	35	1	36	4	0	0	15	157	172	53	163	216
Jaén	2.393	123	2.516	98	20	118	569	115	12	74	641	715	3.229	816	4.045
Jamileña	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	13	0	13	13
Mancha Real	16	16	32	1	17	18	1	0	0	2	13	15	19	47	66
Martos	13	0	13	15	0	15	0	0	0	0	29	29	28	29	57
Torredelcampo	154	33	187	9	0	9	66	13	79	22	10	32	39	37	76
Torredonjimeno	123	0	123	23	0	23	14	0	14	46	0	46	25	0	25
Villardompardo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2.700	175	2.875	181	38	219	631	183	22	205	155	1.045	3.850	1.161	5.011

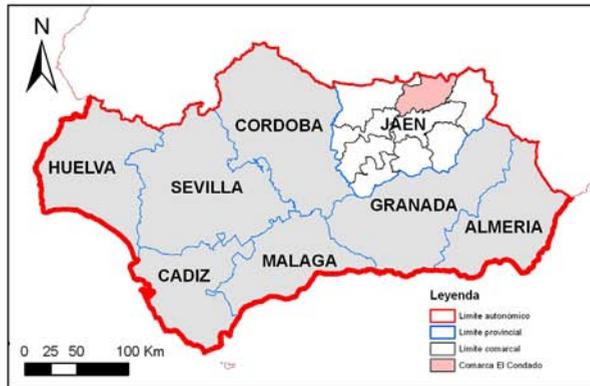
Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.2-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Campiña del Sur (Jaén)

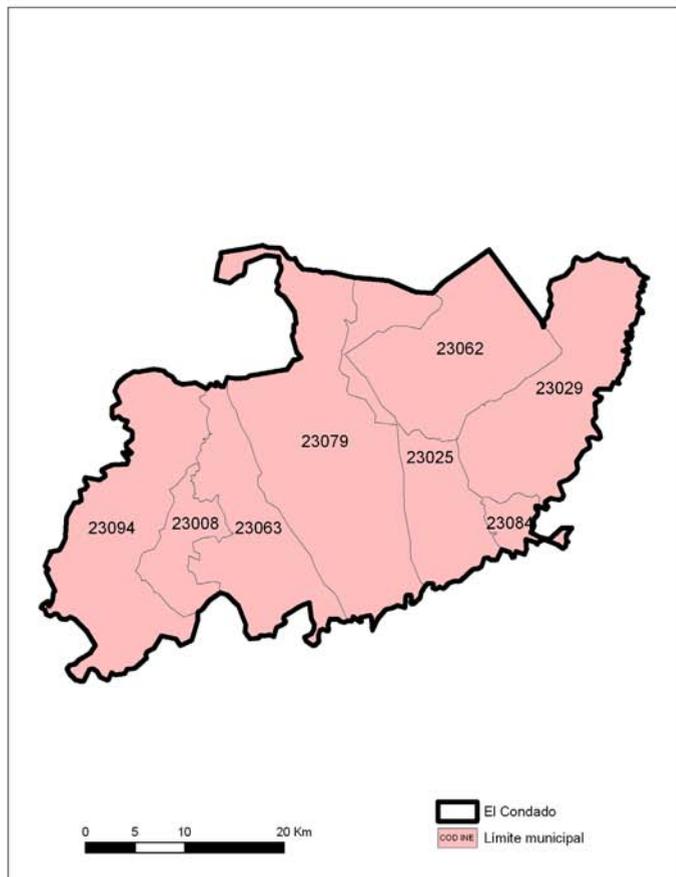
Municipio	Viñedo		Olivar		Frutales		Cítricos		Otros		Total		
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	
Alcaudete	0	12.006	6.285	18.291	70	6	76	1	4	5	12.080	6.293	18.373
Jaén	0	15.445	9.005	24.450	190	37	227	0	0	0	15.635	9.042	24.677
Jamileña	0	431	1	432	0	0	0	0	0	0	431	1	432
Mancha Real	0	2.996	4.959	7.955	5	0	5	0	0	0	3.001	4.959	7.960
Martos	0	21.211	824	22.035	2	0	2	0	0	0	21.213	824	22.037
Torredelcampo	28	14.661	480	15.141	200	0	200	0	0	0	14.889	480	15.369
Torredonjimeno	0	13.998	462	14.460	0	0	0	0	0	0	13.998	462	14.460
Villardompardo	0	1.632	10	1.642	9	0	9	0	0	0	1.641	10	1.651
TOTAL	28	82.380	22.026	104.406	476	43	519	1	4	5	82.888	22.071	104.959

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Comarca: El Condado
Provincia: Jaén
Autonomía: Andalucía



CODINE	MUNICIPIO
23079	Santisteban del Puerto
23062	Montizón
23029	Chiclana de Segura
23025	Castellar
23094	Vilches
23063	Navas de San Juan
23008	Arquillos
23084	Sorihuela del Guadalimar



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA EL CONDADO

Superficie y municipios

La comarca El Condado tiene una superficie total de 154.841 ha. Administrativamente está compuesta por 8 municipios, siendo los más extensos Santisteban del Puerto (372,92 km²) y Vilches (272,83 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.3-I**.

Demografía

Presenta una población de 24.911 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 16 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Navas de San Juan (5.053 habitantes) y Vilches (5.008 habitantes). En la **Tabla 1.3-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

Tabla 1.3-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **El Condado** (Jaén)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Arquillos	1.937	66,24	29,24
Castellar	3.614	157,36	22,97
Chiclana de Segura	1.194	235,99	5,06
Montizón	1.917	211,99	9,04
Navas de San Juan	5.053	175,77	28,75
Santisteban del Puerto	4.918	372,92	13,19
Sorihuela del Guadalimar	1.270	55,31	22,96
Vilches	5.008	272,83	18,36
Total Comarca	24.911	1.548,41	16,09

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Descripción física

La comarca se encuentra situada en el norte de la provincia, colindando con Ciudad Real. Está caracterizada por la presencia de Sierra Morena, constituyendo en esta zona pequeñas formaciones montañosas dispersas, no demasiado elevadas, entre las que destacan la Sierra Realona, la Muela de Chiclana (pico de La Muela) y los picos de Donceles, Alcornocadillo y Descuernavas. Estas sierras configuran un relieve irregular, que se hace más suave en la franja sur-occidental, dando lugar a altitudes entre 348 y 887 m, con pendientes que no superan el 5%. La red hidrológica está compuesta por los ríos Guadalén y sus afluentes, el Montizón y Dañador, y por los embalses de Guadalén, Molino de Guadalén, Vado de las Hoyas, Dañador, y parte del embalse de Guadalmena.

Paisajes característicos de la Comarca Agraria El Condado (Jaén)



Puente sobre el río Guadalquivir en Sorihuela del Guadalimar (Jaén)
(Imagen facilitada por el Patronato de Turismo de la Provincia de Jaén. Autor: Tinta Blanca)



Vista general de Sorihuela del Guadalimar (Jaén)
(Imagen facilitada por el Patronato de Turismo de la Provincia de Jaén. Autor: Tinta Blanca)

Geología

El sustrato geológico está compuesto principalmente por los siguientes materiales originarios:

- *Ordovícico*: Cuarcitas, pizarras, calizas y areniscas.
- *Carbónico*: Indiferenciado.
- *Triásico*: Indiferenciado, conglomerados, areniscas, arenas, arcillas y yesos.
- *Neógeno*: Margas, areniscas en facies "Albariza" o "Moronitas".
- *Jurásico*: Dolomías y margas.

En la **Figura 1.3-1** se representa el mapa geológico de la comarca.

Edafología

Como se puede apreciar en la **Figura 1.3-2**, los grupos de suelos más representativos de la comarca, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Xerochrept (55% de superficie), Rhodoxeralf (38%) y Xerorthent (7%).

- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Rhodoxeralf*: Tienen una profundidad media (50-100 cm). Tienen un contenido en materia orgánica bajo. Textura arcillo-limosa. Su pH es ligeramente ácido (pH≈6).
- *Xerorthent*: son moderadamente básicos pero algunos son ácidos. Tienen un contenido en materia orgánica medio. Son, en general, suelos profundos y su textura es franca o arcillosa.

Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I**, "Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS".

MAPA GEOLÓGICO

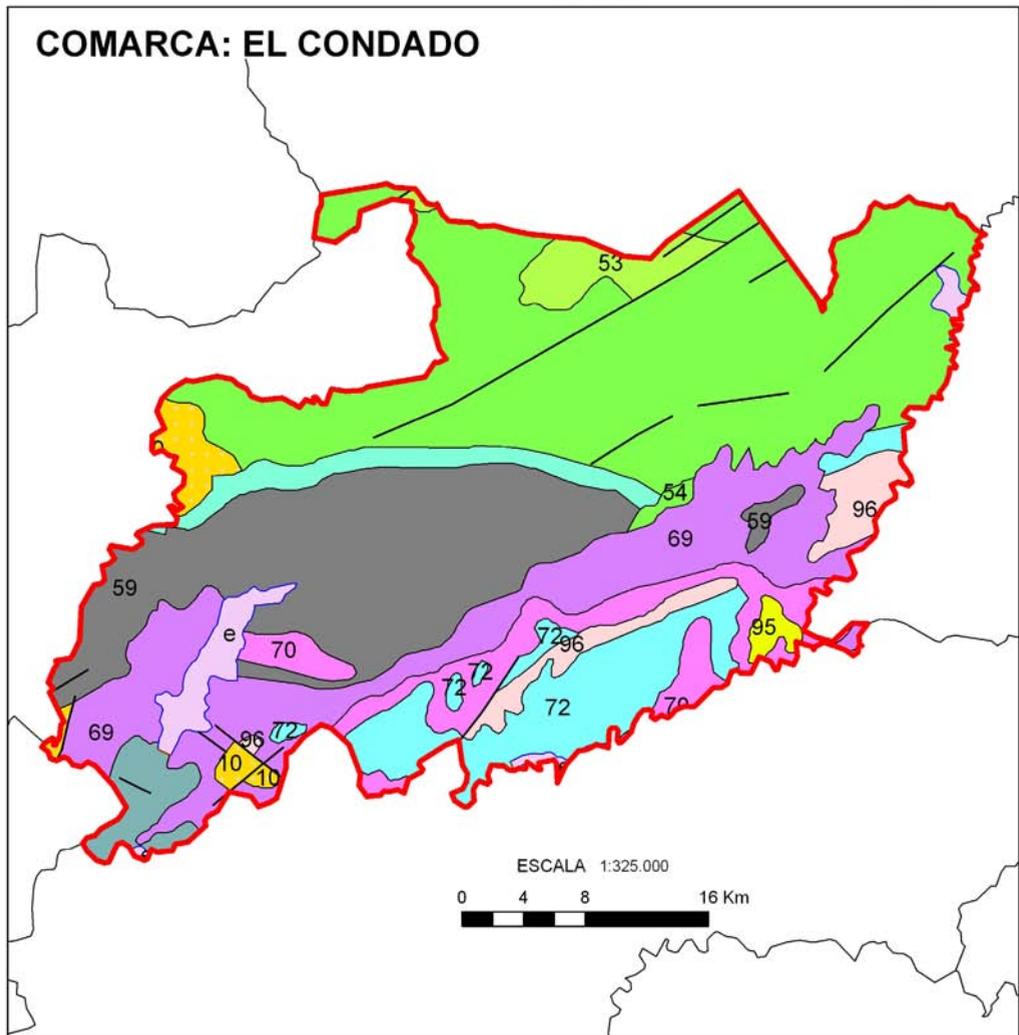
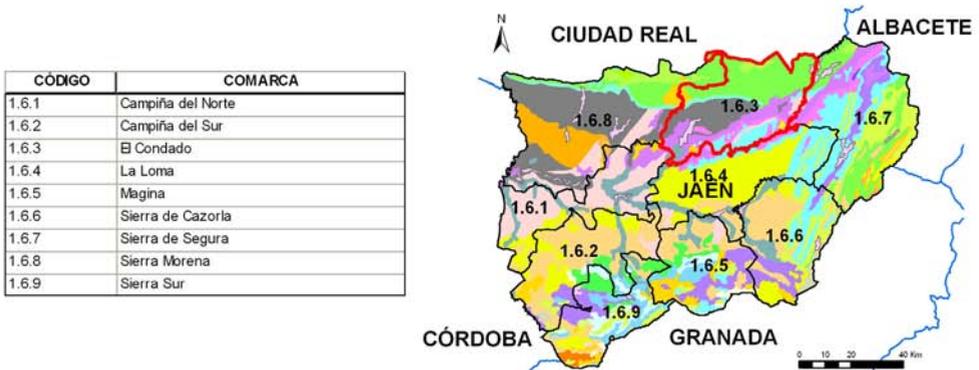


Figura 1.3-1: Mapa de geología de la comarca **El Condado** (Jaén). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
1.6.1	Campaña del Norte
1.6.2	Campaña del Sur
1.6.3	El Condado
1.6.4	La Loma
1.6.5	Magina
1.6.6	Sierra de Cazorla
1.6.7	Sierra de Segura
1.6.8	Sierra Morena
1.6.9	Sierra Sur

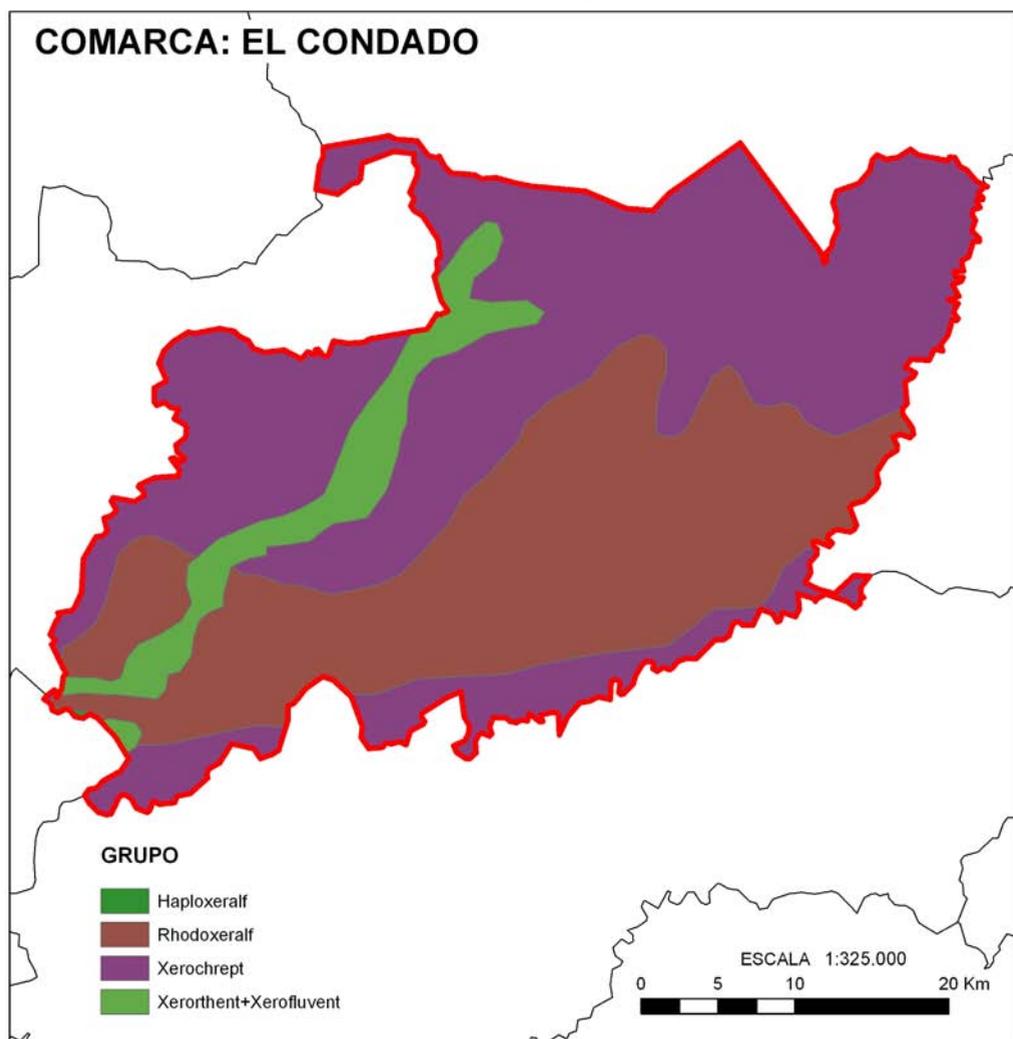


Figura 1.3-2: Mapa de edafología de la comarca **El Condado** (Jaén), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Climatología

El periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de mínimas es inferior a 7 °C) que sufre esta comarca varía de 4 a 6 meses, aumentando en dirección SO-NE. Por su parte, el periodo cálido toma valores mayores de 3 meses en el extremo suroccidental y de 2 a 3 meses en el resto de la comarca, indicando este periodo el número de meses con una temperatura media de máximas por encima de los 30 °C. Asimismo, el periodo seco o árido, entendido como el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), es de 5 meses en la mitad suroccidental y de 4 meses en la mitad nororiental.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis que se detalla en el **Anexo III**, la comarca puede dividirse en dos partes en función del tipo climático dominante (ver **Figura 1.3-3**). Solo en el norte de los municipios Castellar, Chiclana de Segura, Montizón y Santisteban del Puerto existe el tipo *Mediterráneo continental*, mientras que en el resto de la comarca prevalece el *Mediterráneo subtropical*.

Los tipos de verano se distribuyen idénticamente a los tipos climáticos, con un verano tipo *Algodón más cálido* como predominante en todo el territorio comarcal, salvo en las zonas más elevadas del norte comarcal donde se extiende el tipo *Oryza*. En cuanto a los tipos de invierno, la comarca presenta en su mitad suroeste el invierno tipo *Citrus*, y el tipo *Avena cálido* en la mitad noreste.

En lo que respecta a la humedad, El Condado se caracteriza por un régimen *Mediterráneo húmedo*, excepto en su franja septentrional (extremo norte de los municipios de Castellar y Montizón), donde se encuentra el régimen *Mediterráneo seco*.

En las **Tablas 1.3-II** y **1.3-III** se presenta el resumen de los datos de las variables climatológicas más importantes a nivel comarcal y a nivel municipal.

Comunicaciones

Las carreteras principales que recorren El Condado son:

- C-3210, tiene un recorrido de 62 km en dirección este-oeste, comunicando buena parte de sus poblaciones.
- C-3217, recorre 22 km por el extremo occidental de la comarca.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 443 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,29, lo que supone una densidad de carreteras baja. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²). En la **Figura 1.3-4** se representa el mapa de la comarca junto con su relieve, hidrografía y comunicaciones.

Tabla 1.3-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **El Condado** (Jaén)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	8,0	-2,8	69,7	14,7
Febrero	8,9	-1,5	78,7	17,4
Marzo	11,2	-0,4	59,7	31,5
Abril	13,4	1,3	59,1	46,2
Mayo	17,3	4,6	44,6	79,9
Junio	22,4	9,0	29,0	125,1
Julio	27,2	13,4	6,5	175,6
Agosto	26,8	13,0	5,7	160,6
Septiembre	22,6	9,3	23,1	106,8
Octubre	16,6	4,2	53,5	58,5
Noviembre	12,1	0,8	64,2	29,6
Diciembre	8,4	-2,2	79,8	15,5
AÑO ⁽¹⁾	16,2	-4,6	574,0	861,6

Fuente: www.magrama.gob.es

* Valores medios de las estaciones de: Pantano de Guadalmena, Sorihuela del Guadalimar 'Cámara Agraria', Castellar de Santisteban 'La Parrilla' y Vilches 'Guadalén del Caudillo'.

** Valores medios de las estaciones de: Pantano de Guadalmena, Chiclana de Segura, Chiclana de Segura 'Camporredondo', Chiclana de Segura 'El Campillo', Sorihuela del Guadalimar 'Cámara Agraria', Castellar de Santisteban 'La Parrilla', Castellar de Santisteban, Navas de San Juan 'C. de A.', Montizón 'Venta de los Santos', Montizón, Santisteban del Puerto 'S.E.A.', Arquillos 'Porrosillo', Arquillos, Vilches y Vilches 'Guadalén del Caudillo'.

⁽¹⁾ Estos valores están referidos a las medias anuales de cada variable climática.

Tabla 1.3-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **El Condado** (Jaén)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Arquillos	23008	447	561	3,1	16,8	36	899
Castellar	23025	680	598	2,2	15,5	35,4	824
Chiclana de Segura	23029	685	536	2	15,7	35,3	836
Montizón	23062	742	533	1,8	15,2	35,1	814
Navas de San Juan	23063	536	610	2,8	16,2	35,7	872
Santisteban del Puerto	23079	637	583	2,4	15,6	35,4	836
Sorihuela del Guadalimar	23084	753	674	2,1	15,8	34,8	840
Vilches	23094	467	596	3,1	16,9	36	894

Fuente: www.magrama.gob.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío.

** Temperatura media de máximas del mes más cálido.

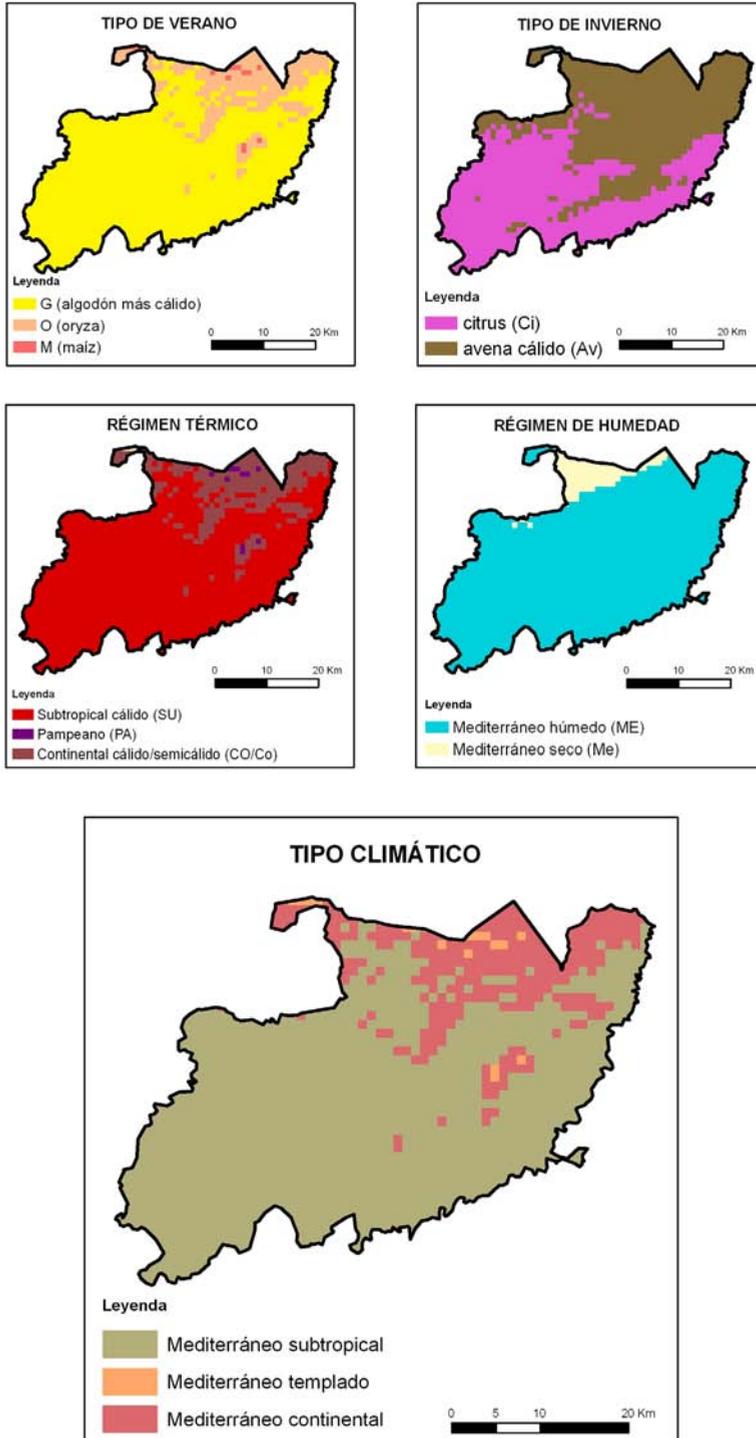


Figura 1.3-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **El Condado** (Jaén)

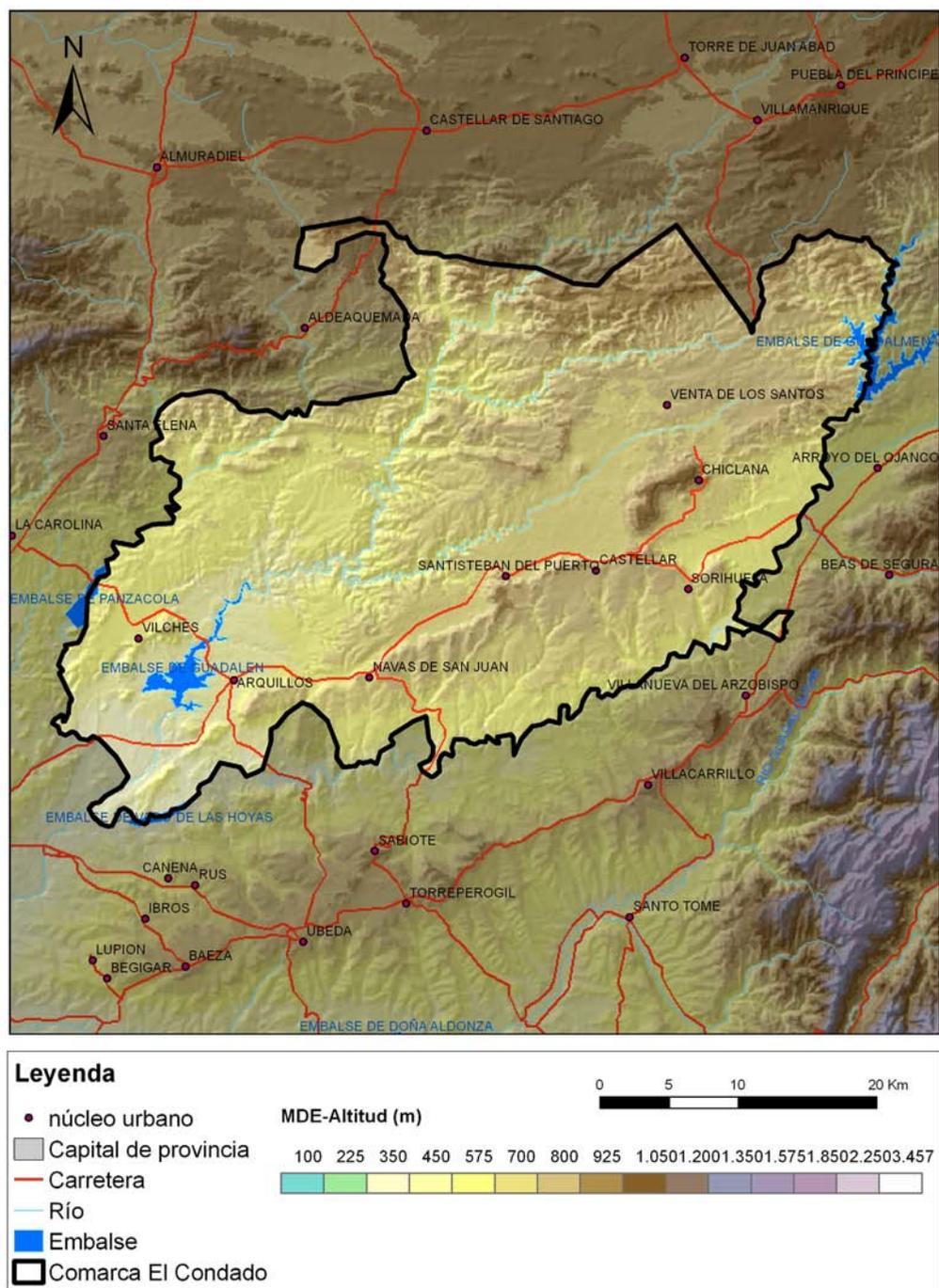


Figura 1.3-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **El Condado** (Jaén)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA EL CONDADO

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE, que se utilizan en el apartado Características Geográficas.

Según los datos de distribución del suelo, indicados en la **Tabla 1.3-IV** y detallados a nivel municipal en las **Tablas 1.3-V** y **1.3-VI**, dos son las ocupaciones principales del suelo de la comarca El Condado, diferenciando dos zonas que se correlacionan con la fisiografía del territorio. En la franja sur-occidental, de relieve más suave, se concentran las tierras de cultivo, las cuales representan el 41% de la superficie comarcal. Se destinan principalmente al cultivo del olivar (el 21% de ellos en regadío), con lo que el 79% de dichas tierras son de secano. Los municipios que más superficie de tierras de cultivo presentan son: Santisteban del Puerto (11.503 ha) y Castellar (9.922 ha). En la franja nororiental, el relieve se hace más abrupto por las estribaciones de Sierra Morena y es aquí donde se localiza en mayor medida la segunda ocupación del suelo en extensión, el terreno forestal, representando el 36,6% de la comarca. Se presenta básicamente en forma de matorrales de vegetación esclerófila (75%), matorral boscoso de transición (16%), bosque de frondosas (4%) y bosque de coníferas (5%). En esta zona también se agrupan los prados y pastos, los cuales representan el 12,4% de la superficie comarcal y se presentan en su mayoría en sistemas agroforestales con arbolado adhesionado. La comarca se completa con otras superficies (10%), entre las que destaca el erial a pastos (50%). La **Figura 1.3-5** muestra la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos son los de mayor importancia (86,33%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 54.835 ha frente a las 2.999 ha de herbáceos (4,72%). Entre los cultivos leñosos, el olivar (99,65%) es el mayoritario, aunque también se encuentran algunos frutales (0,35%). Dentro de los cultivos herbáceos, destaca el trigo (53,28%), seguido de la cebada (9,14%), la veza (7,20%) y la avena (6,87%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 3,7% de la superficie total y el 9% de las tierras de cultivo, con 5.454 ha de secano y 228 ha de regadío.

La superficie de **prados y pastos** se fracciona en 4.372 ha de prados naturales y 14.864 ha de pastizales, mientras que el **terreno forestal** se reparte entre 27.492 ha de monte maderable, 11.149 ha de monte abierto y 17.980 ha de monte leñoso.

Las 15.467 ha de **otras superficies** se dividen en: 7.788 ha de erial a pastos, 1.850 de terreno improductivo, 3.679 ha de superficie no agrícola y 2.150 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 1,5 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 5,5 t/ha para el maíz y de 4,3 t/ha para el resto de los cereales.

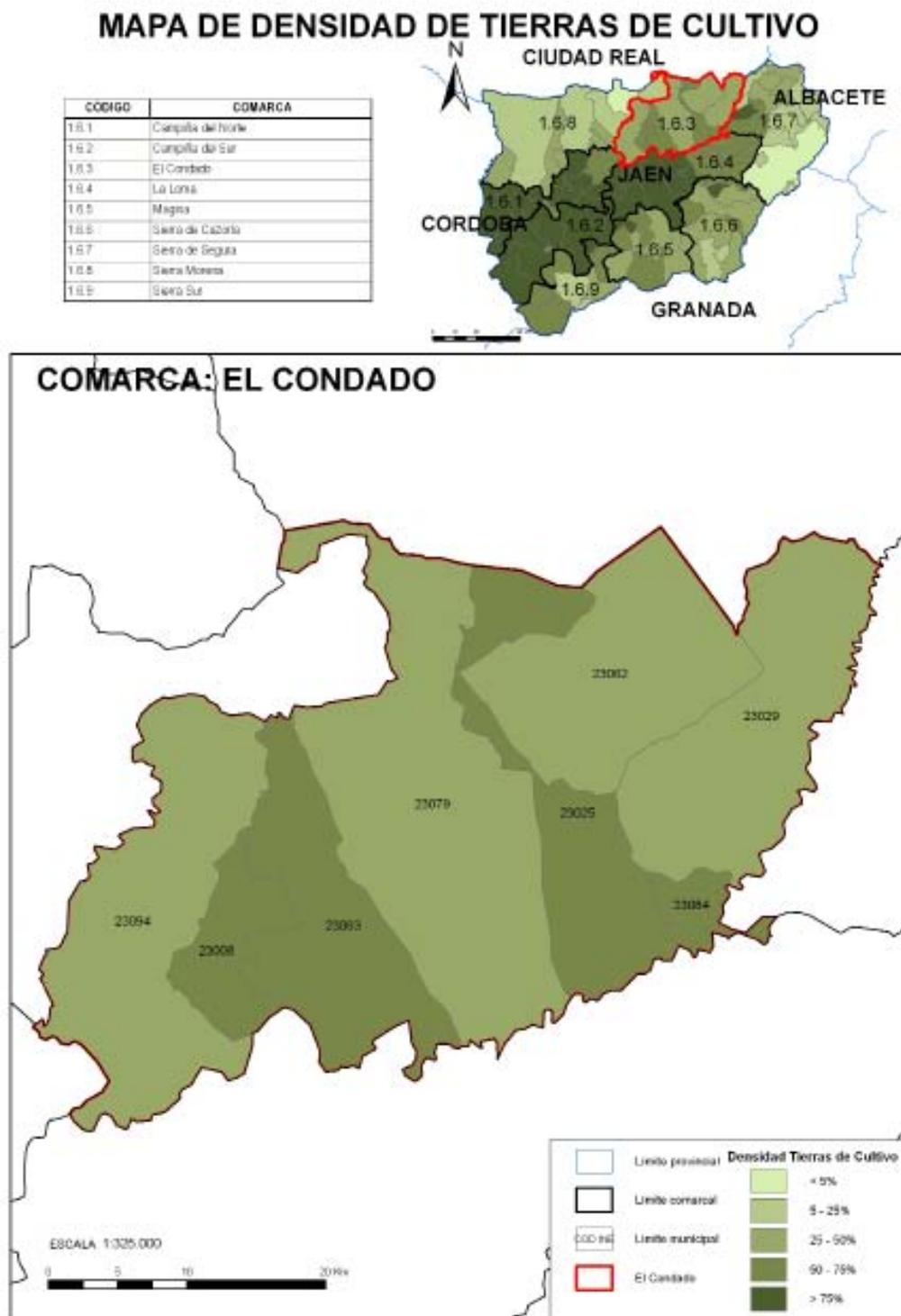


Figura 1.3-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca El Condado (Jaén)

Tabla 1.3-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **El Condado** (Jaén)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Trigo	1.543	55	1.598
Cebada	170	104	274
Avena	206	0	206
Veza*	216	0	216
Otros	123	582	705
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	2.258	741	2.999
Cultivos leñosos			
Olivar	43.257	11.387	54.644
Frutales	190	0	190
Otros	0	1	1
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	43.447	11.388	54.835
Barbecho y otras tierras no ocupadas	5.454	228	5.682
TIERRAS DE CULTIVO	51.159	12.357	63.516
Prados naturales	4.312	60	4.372
Pastizales	14.864	0	14.864
PRADOS Y PASTOS	19.176	60	19.236
Monte maderable	27.492	0	27.492
Monte abierto	11.149	-	11.149
Monte leñoso	17.980	-	17.980
TERRENO FORESTAL	56.621	0	56.621
Erial a pastos	7.788	-	7.788
Terreno improductivo	1.850	-	1.850
Superficie no agrícola	3.679	-	3.679
Ríos y lagos	2.150	-	2.150
OTRAS SUPERFICIES	15.467	-	15.467
SUPERFICIE TOTAL	142.423	12.417	154.840

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

* Suma de grano y forraje.

Tabla 1.3-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca El Condado (Jaén)

Municipio	Trigo		Cebada		Avena		Veza *		Otros		Total	
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío
Arquillos	150	0	150	0	0	0	0	10	25	35	160	25
Castellar	47	1	48	0	2	36	9	74	83	98	75	173
Chiclana de Segura	234	54	288	2	9	30	16	112	128	348	168	516
Montizón	511	0	511	7	95	84	29	53	82	726	53	779
Navas de San Juan	263	0	263	0	0	5	8	51	59	276	51	327
Santisteban del Puerto	251	0	251	2	88	45	44	63	107	430	63	493
Sorihuela del Guadalimar	0	0	0	0	0	1	1	46	47	2	46	48
Vilches	87	0	87	98	12	15	6	158	164	218	260	478
TOTAL	1.543	55	1.598	170	206	216	123	582	705	2.258	741	2.999

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

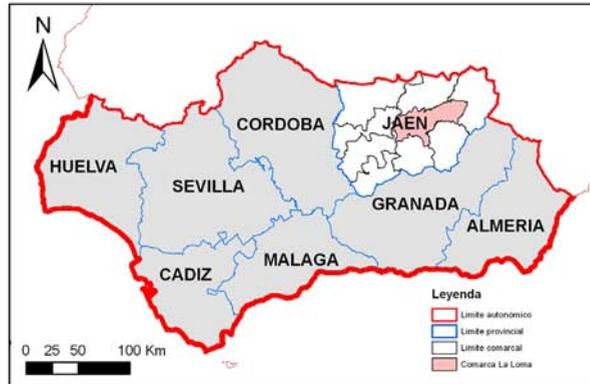
* Suma de grano y forraje.

Tabla 1.3-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca El Condado (Jaén)

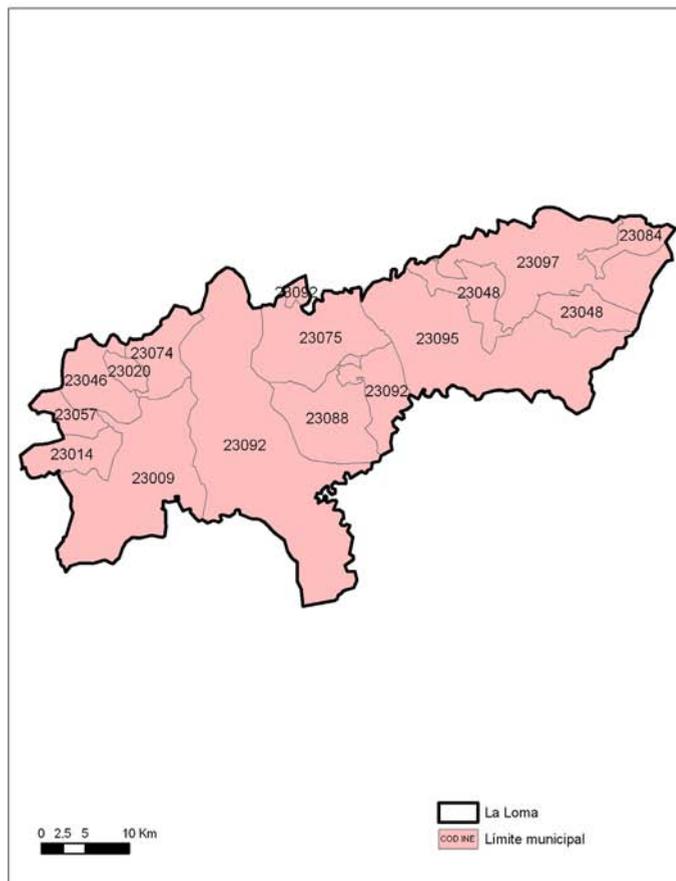
Municipio	Olivar		Frutales		Otros		Total	
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío
Arquillos	2.280	957	3.237	0	0	2.280	957	3.237
Castellar	8.481	790	9.271	76	1	8.557	791	9.348
Chiclana de Segura	5.937	1.789	7.726	1	0	5.938	1.789	7.727
Montizón	5.195	619	5.814	0	0	5.195	619	5.814
Navas de San Juan	7.157	1.246	8.403	0	0	7.157	1.246	8.403
Santisteban del Puerto	7.119	3.074	10.193	10	0	7.129	3.074	10.203
Sorihuela del Guadalimar	2.383	379	2.762	103	0	2.486	379	2.865
Vilches	4.705	2.533	7.238	0	0	4.705	2.533	7.238
TOTAL	43.257	11.387	54.644	190	1	43.447	11.388	54.835

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Comarca: La Loma
Provincia: Jaén
Autonomía: Andalucía



COD INE	MUNICIPIO
23097	Villanueva del Arzobispo
23084	Sorihuela del Guadalimar
23095	Villacarrillo
23048	Iznatoraf
23075	Sabiote
23074	Rus
23046	Ibros
23092	Úbeda
23020	Canena
23088	Torreperogil
23009	Baeza
23057	Lupión
23014	Begíjar



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA LA LOMA

Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), La comarca La Loma tiene una superficie total de 148.827 ha. Administrativamente está compuesta por 12 municipios, siendo los más extensos Úbeda (403,98 km²), Villacarrillo (239,55 km²) y Baeza (192,78 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.4-I**.

Demografía

Presenta una población de 96.561 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 64 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Úbeda (34.462 habitantes), Baeza (16.197 hab.) y Villacarrillo (11.293 hab.). En la **Tabla 1.4-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

Tabla 1.4-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **La Loma** (Jaén)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Baeza	16.197	192,78	84,02
Begíjar	3.148	42,79	73,57
Canena	2.096	14,32	146,37
Ibros	3.160	55,74	56,69
Iznatoraf	1.126	86,54	13,01
Lupión	975	24,33	40,07
Rus	3.817	47,30	80,70
Sabiote	4.247	112,19	37,86
Torreperogil	7.367	90,94	81,01
Úbeda	34.462	403,98	85,31
Villacarrillo	11.293	239,55	47,14
Villanueva del Arzobispo	8.673	177,81	48,78
Total Comarca	96.561	1.488,27	64,88

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Paisajes característicos de la Comarca Agraria La Loma (Jaén)



Vareado tradicional en los olivares (Jaén) (Imagen facilitada por el Patronato de Turismo de la Provincia de Jaén)



Iglesia del Salvador (Úbeda, Jaén) (Imagen facilitada por el Patronato de Turismo de Jaén. Autor: Diluvia)

Descripción física

La comarca presenta, en general, una topografía suave, con altitudes medias que varían entre los 291 y 1.394 m de altura, y con pendientes que no superan el 7%. Sin embargo, en el extremo nordeste el relieve es más escarpado debido a la presencia de la sierra de Ca-zorla. La red hidrológica está formada principalmente por las vegas de los ríos Guadalquivir, Guadalimar, y por el embalse de Doña Aldonza.

Geología

El sustrato geológico está compuesto principalmente por los siguientes materiales originarios:

- *Neógeno*: Margas, areniscas, calizas arenosas y arcillas, limos y calizas-detríticas.
- *Jurásico*: Dolomías, limos y calizas detríticas.
- *Cretácico*: Margas y margocalizas.
- *Triásico*: Indiferenciado, arcillas y yesos.

En la **Figura 1.4-1** se representa el mapa geológico de la comarca.

Edafología

Como se puede apreciar en la **Figura 1.4-2**, los suelos más representativos de la comarca, en función de la taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Xerochrept (80% de superficie) y Xerorthent (18%).

- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Xerorthent*: son moderadamente básicos pero algunos son ácidos. Tienen un contenido en materia orgánica medio. Son, en general, suelos profundos y su textura es franca o arcillosa.

Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I** “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

MAPA GEOLÓGICO

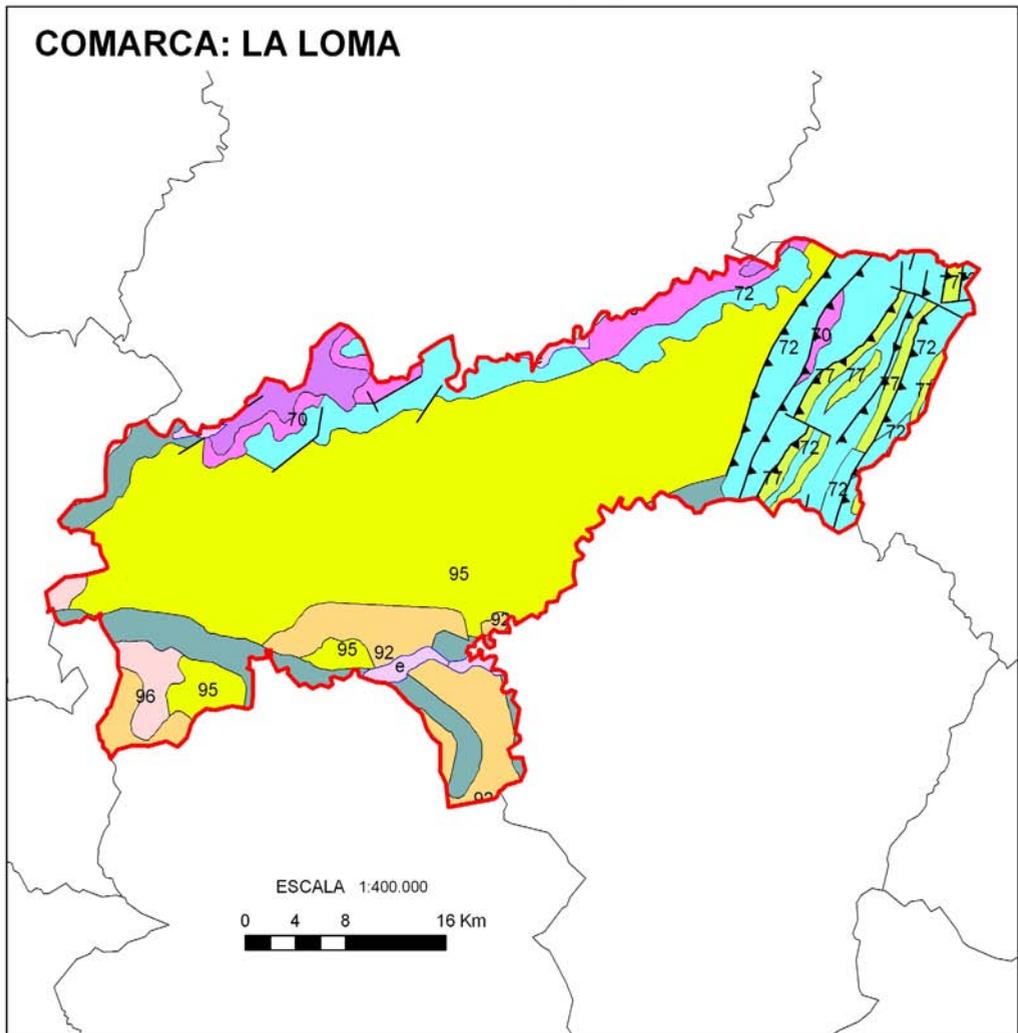
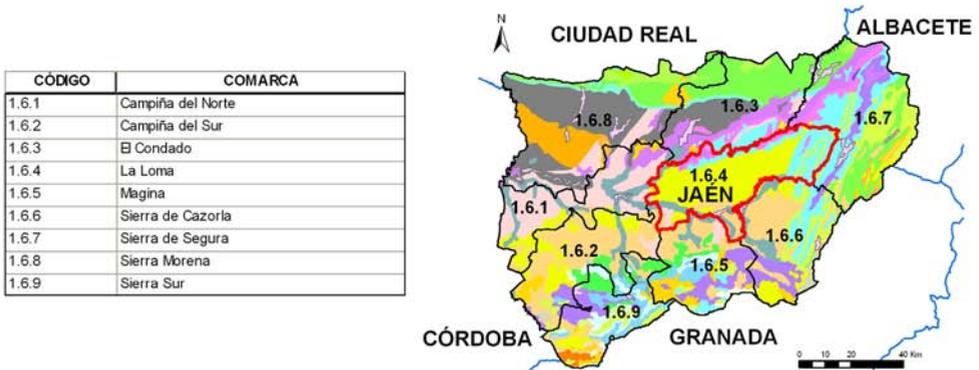


Figura 1.4-1: Mapa de geología de la comarca **La Loma** (Jaén). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
1.6.1	Campaña del Norte
1.6.2	Campaña del Sur
1.6.3	El Condado
1.6.4	La Loma
1.6.5	Magina
1.6.6	Sierra de Cazorla
1.6.7	Sierra de Segura
1.6.8	Sierra Morena
1.6.9	Sierra Sur

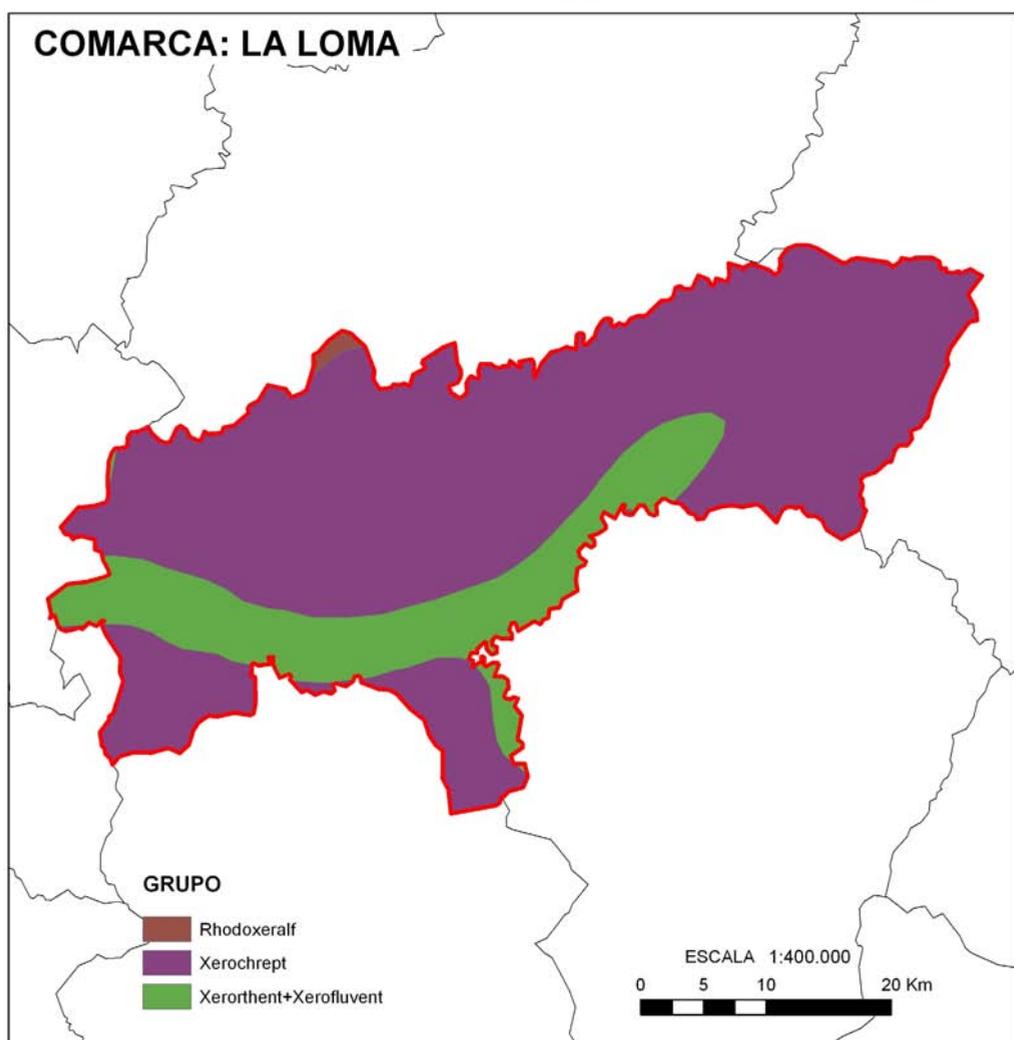
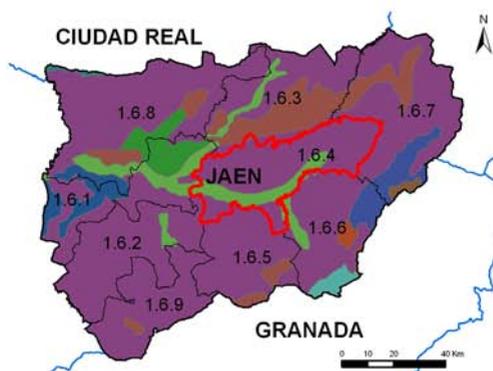


Figura 1.4-2: Mapa de edafología de la comarca **La Loma** (Jaén), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Climatología

El periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de mínimas es inferior a 7 °C) en esta comarca es mayoritariamente de 5 meses, aunque presente valores desde 4 meses, en el extremo suroccidental, hasta los 8 meses en las zonas altas de la sierra de Cazorla. El periodo cálido representa el número de meses con una temperatura media de máximas por encima de los 30 °C. Toma valores mayores de 3 meses en los municipios más occidentales, y de 1 a 2 meses en los más orientales, siendo de 2 a 3 meses los valores predominantes. El periodo seco o árido, considerado el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), por su parte, presenta valores de 4 meses en la cima de la Loma de Úbeda, de 2 a 4 meses en la zona de la sierra, y de 5 meses en el resto de la comarca.

Por otro lado, el tipo climático definido según la clasificación agroclimática de Papadakis detallada en el **Anexo III** que predomina en esta comarca, es el *Mediterráneo subtropical* (ver **Figura 1.4-3**). En la unión de los municipios de Sabiote y Torreperogil, se dan los tipos *Mediterráneo continental* y *Mediterráneo marítimo*, mientras que en la zona de la Sierra de Cazorla existe el *Mediterráneo templado*.

Los valores climáticos definen un verano tipo *Oryza* en el municipio de Torreperogil y un verano tipo *Algodón más cálido* en el resto del territorio. Asimismo, dichos valores suponen un invierno tipo *Citrus* como predominante en la comarca, salvo en el centro de la comarca y en el extremo noreste donde existe un invierno tipo *Avena cálido*.

En lo que respecta a la humedad, el tercio suroccidental presenta el régimen *Mediterráneo seco*, mientras que en el resto de la comarca se extiende el *Mediterráneo húmedo*.

En las **Tablas 1.4-II** y **1.4-III** se presenta el resumen de los datos de las variables climatológicas más importantes a nivel comarcal y a nivel municipal.

Comunicaciones

Las carreteras principales que atraviesan esta comarca son:

- N-322, carretera nacional que realiza un recorrido de 65 km en dirección este-oeste.
- N-321, vía de ámbito nacional que recorre 24 km por el extremo oeste de La Loma.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 731 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,48, lo que supone una alta densidad de carreteras. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²). En la **Figura 1.4-4** se muestra el mapa de la comarca junto su relieve, hidrografía y comunicaciones.

Tabla 1.4-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **La Loma** (Jaén)

Mes	T ^a media mensual (°C)*	T ^o media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	7,3	-1,3	69,6	12,9
Febrero	8,5	-0,3	74,4	16,4
Marzo	11,2	0,9	59,7	32,3
Abril	13,3	2,5	62,9	45,9
Mayo	17,5	5,3	48,4	81,7
Junio	22,6	10,4	29,0	126,3
Julio	27,0	14,2	6,9	173,1
Agosto	26,5	13,8	7,1	158,1
Septiembre	22,8	10,4	25,8	108,0
Octubre	16,8	5,8	52,4	60,1
Noviembre	11,4	1,7	64,2	27,4
Diciembre	8,2	-0,6	77,7	15,0
AÑO ⁽¹⁾	16,1	-2,5	578,3	857,3

Fuente: www.magrama.gob.es

* Valores medios de las estaciones de: Pantano del Tranco de Beas, Villacarrillo 'Fuente de la Higuera', Úbeda 'Propios del Guadiano', Úbeda 'Serrano', Villanueva del Arzobispo 'Cámara Agraria', Villacarrillo y Canena.** Valores medios de las estaciones de: Pantano del Tranco de Beas, Iznatoraf, Villacarrillo 'Haza de las Vacas', Villacarrillo 'Fuente de la Higuera', Úbeda 'Propios del Guadiano', Torreperogil, Úbeda 'Los Vallejuelos', Úbeda 'Serrano', Úbeda 'I.N.M.', Baeza 'C. de A.', Villanueva del Arzobispo 'Cámara Agraria', Villacarrillo, Úbeda 'Las Norias' y Canena.

⁽¹⁾ Estos valores están referidos a las medias anuales de cada variable climática.

Tabla 1.4-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **La Loma** (Jaén)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	T ^a mín. (°C)*	T ^a med. (°C)	T ^a máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Baeza	23009	475	492	3,1	16,2	35,1	854
Begíjar	23014	398	467	3,2	16,7	35,8	890
Canena	23020	464	501	3	17	35,7	904
Ibros	23046	433	481	3	16,8	35,8	892
Iznatoraf	23048	894	734	1,7	15,2	34,1	828
Lupión	23057	408	461	3	16,7	35,9	891
Rus	23074	485	507	3	16,9	35,6	902
Sabote	23075	574	591	2,6	15,5	35,3	844
Sorihuela del Guadalimar	23084	753	674	2,1	15,8	34,8	840
Torreperogil	23088	575	537	2,4	14,9	34,9	798
Úbeda	23092	507	511	2,8	15,7	35,1	837
Villacarrillo	23095	756	701	2	15,7	34,5	846
Villanueva del Arzobispo	23097	821	710	1,9	15,6	34,4	843

Fuente: www.magrama.gob.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío. ** Temperatura media de máximas del mes más cálido.

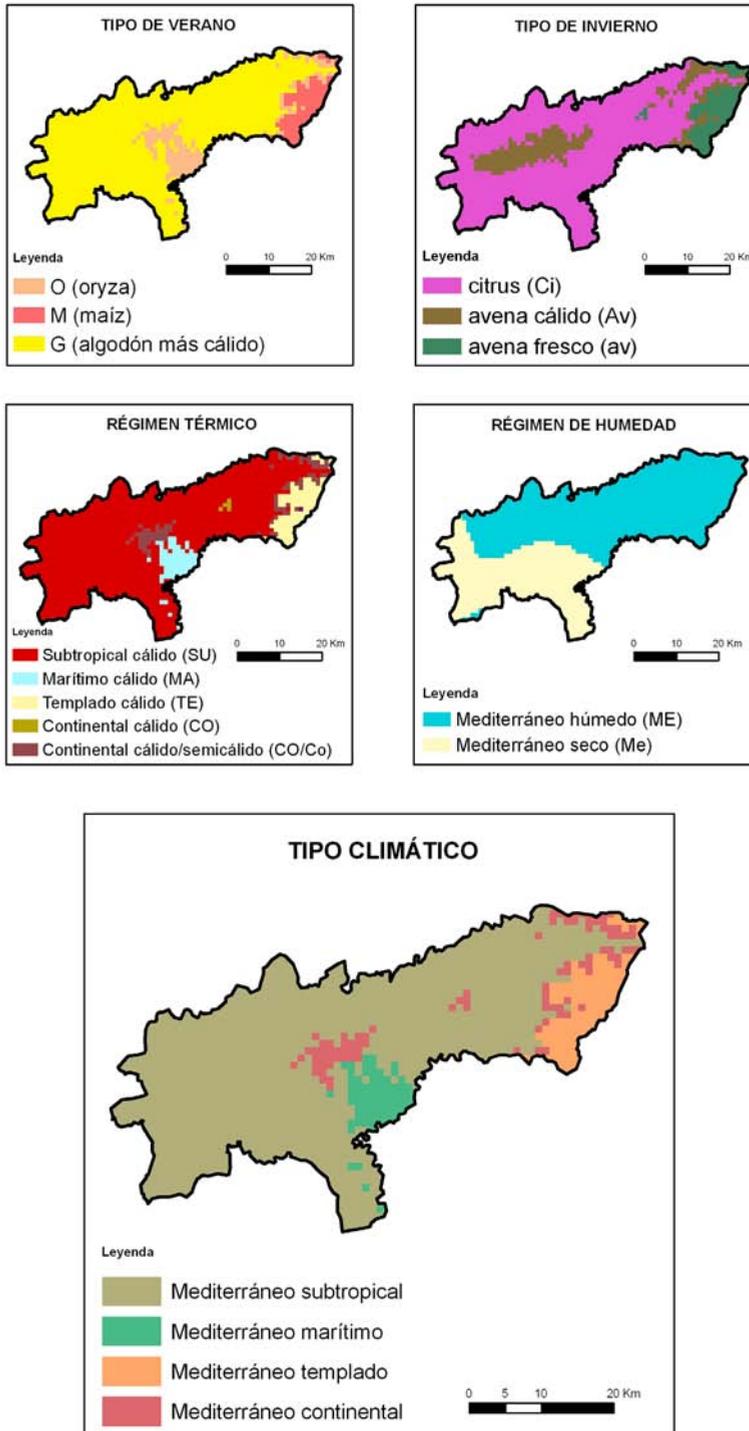


Figura 1.4-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **La Loma** (Jaén)

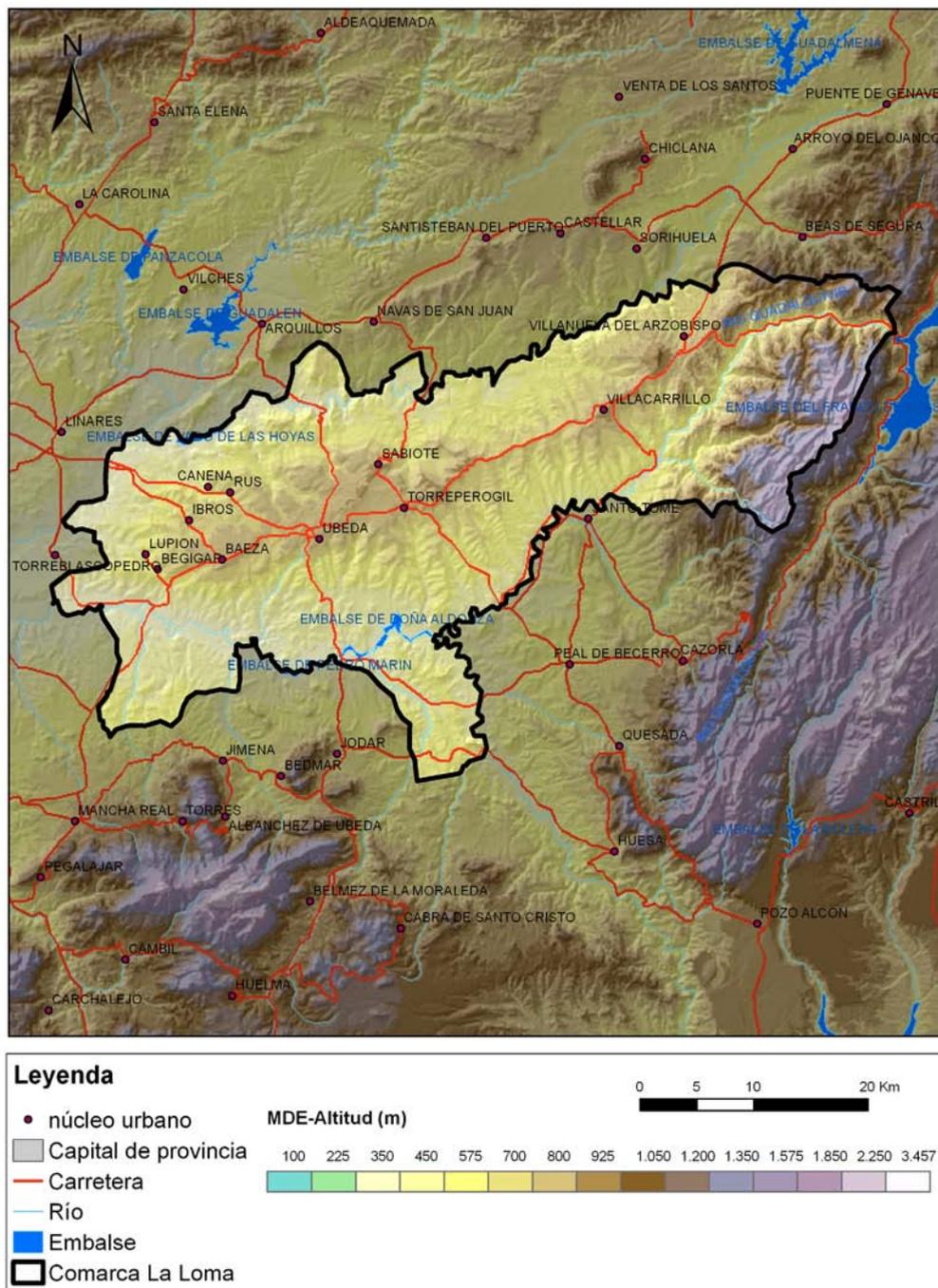


Figura 1.4-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **La Loma** (Jaén)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA LA LOMA

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE, que se utilizan en el apartado Características Geográficas.

Esta comarca se delimita por el río Guadalimar al norte, el Guadalquivir al sur y la loma de Úbeda en el centro, cruzándola de noreste a suroeste. Es eminentemente agrícola, con el grueso del territorio conformado por la campiña olivarera que alterna con pequeñas zonas dedicadas a cultivos herbáceos y con las vegas de los ríos destinadas a cultivos industriales (remolacha y algodón) y hortalizas en regadío. Según los datos de distribución de tierras, indicados en la **Tabla 1.4-IV** y detallados a nivel municipal en las **Tablas 1.4-V** y **1.4-VI**, las tierras de cultivo representan el 80,7% de la superficie comarcal, y tan solo el olivar supone el 72%. El 50% de las tierras de cultivo son de regadío, ya que la mitad del olivar se cultiva, en esta comarca, con un aporte extra de agua. El municipio que más superficie de tierras de cultivo presenta es Úbeda con 33.300 ha, seguido por Baeza (17.934 ha) y Villacarrillo (16.454 ha). Tras las tierras de cultivo se encuentra el terreno forestal, el cual se concentra en el extremo nororiental, en la vertiente noroeste del Parque Natural de la Sierra de Cazorla (también declarado Reserva de la Biosfera), y se presenta básicamente en forma de bosque de coníferas (93%), matorrales de vegetación esclerófila (3%), matorral boscoso de transición (2%) y como xeroestepa subdesértica (2%). La comarca se completa con prados y pastos, y otras superficies, las cuales representan el 5,1 y el 7,3% del territorio comarcal, respectivamente. La **Figura 1.4-5** muestra la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal.

Según datos el MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos son los de mayor importancia (89,21%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 107.408 ha frente a las 6.487 ha de herbáceos (5,39%). Entre los cultivos leñosos, el olivar (99,71%) es el mayoritario, aunque también se encuentran frutales (0,13%) y viñedos (0,16%). Dentro de los cultivos herbáceos, destaca el trigo (40,54%), seguido del algodón (12,69%), cebada (9,22%), espárrago (7,51%), veza (6,04%), girasol (3,87%) y remolacha azucarera (3,95%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 4,4% de la superficie total y el 5,4% de las tierras de cultivo, con 5.801 ha de secano y 705 ha de regadío.

La superficie de **prados y pastos** se fracciona en 1.831 ha de prados naturales y 5.837 ha de pastizales, mientras que el **terreno forestal** se reparte entre 5.653 ha de monte maderable, 1.186 ha de monte abierto y 3.387 ha de monte leñoso.

Las 10.885 ha de **otras superficies** se dividen en: 2.746 ha de erial a pastos, 100 ha de espartizal, 1.974 de terreno improductivo, 3.523 ha de superficie no agrícola y 2.542 ha de ríos y lagos.

Esta comarca tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,5 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 5,5 t/ha para el maíz y de 4,3 t/ha para el resto de los cereales.

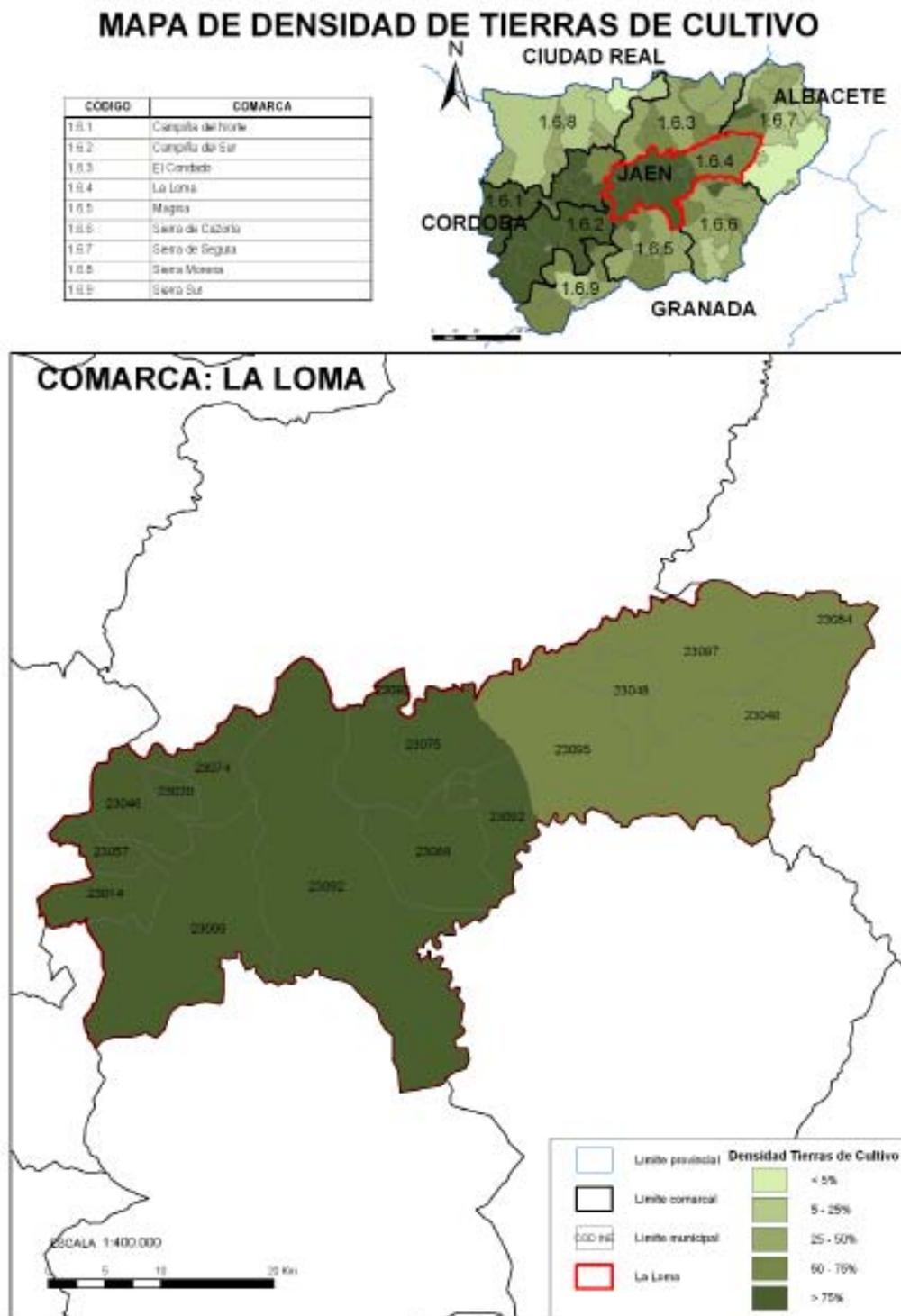


Figura 1.4-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **La Loma** (Jaén)

Tabla 1.4-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **La Loma** (Jaén)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Trigo	2.384	246	2.630
Cebada	549	49	598
Girasol	170	81	251
Veza	392	0	392
Algodón	3	820	823
Remolacha azucarera	0	256	256
Espárrago	0	487	487
Otros	393	657	1.050
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	3.891	2.596	6.487
Cultivos leñosos			
Olivar	49.917	57.184	107.101
Viñedo	167	0	167
Frutales	123	17	140
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	50.207	57.201	107.408
Barbecho y otras tierras no ocupadas	5.801	705	6.506
TIERRAS DE CULTIVO	59.899	60.502	120.401
Prados naturales	1.811	20	1.831
Pastizales	5.837	0	5.837
PRADOS Y PASTOS	7.648	20	7.668
Monte maderable	5.653	0	5.653
Monte abierto	1.186	-	1.186
Monte leñoso	3.387	-	3.387
TERRENO FORESTAL	10.226	0	10.226
Erial a pastos	2.746	-	2.746
Espartizal	100	-	100
Terreno improductivo	1.974	-	1.974
Superficie no agrícola	3.523	-	3.523
Ríos y lagos	2.542	-	2.542
OTRAS SUPERFICIES	10.885	-	10.885
SUPERFICIE TOTAL	88.658	60.522	149.180

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.4-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca La Loma (Jaén)

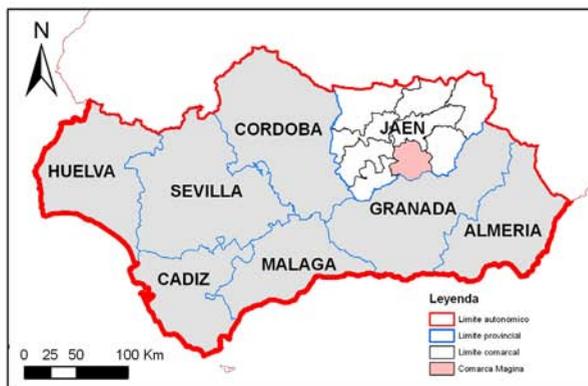
Municipio	Trigo			Cebada			Algodón			Espárrago			Otros			Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Baeza	148	2	150	16	0	16	0	93	93	63	31	296	327	250	315	565		
Begjar	5	6	11	9	0	9	0	287	287	40	0	364	364	19	439	458		
Canena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	2		
Ibros	16	25	41	0	0	0	0	126	126	16	0	188	188	16	216	232		
Iznatoraf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	19	19	0	19	19		
Lupion	0	0	0	0	0	0	0	65	65	11	0	84	84	0	85	85		
Rus	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	6	15	21	10	15	25		
Sabiote	594	0	594	146	0	146	0	0	0	1	239	14	253	1.068	14	1.082		
Torreperogil	352	42	394	45	0	45	0	0	0	1	143	33	176	540	75	615		
Ubeda	974	142	1.116	297	44	341	3	249	252	350	236	879	1.115	1.518	1.179	2.697		
Villacarrillo	295	29	324	25	5	30	0	0	0	0	46	134	180	463	231	694		
Villanueva del Arzobispo	0	0	0	7	0	7	0	0	0	0	0	6	6	7	6	13		
TOTAL	2.384	246	2.630	549	49	598	3	820	823	484	701	2.034	2.735	3.891	2.596	6.487		

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

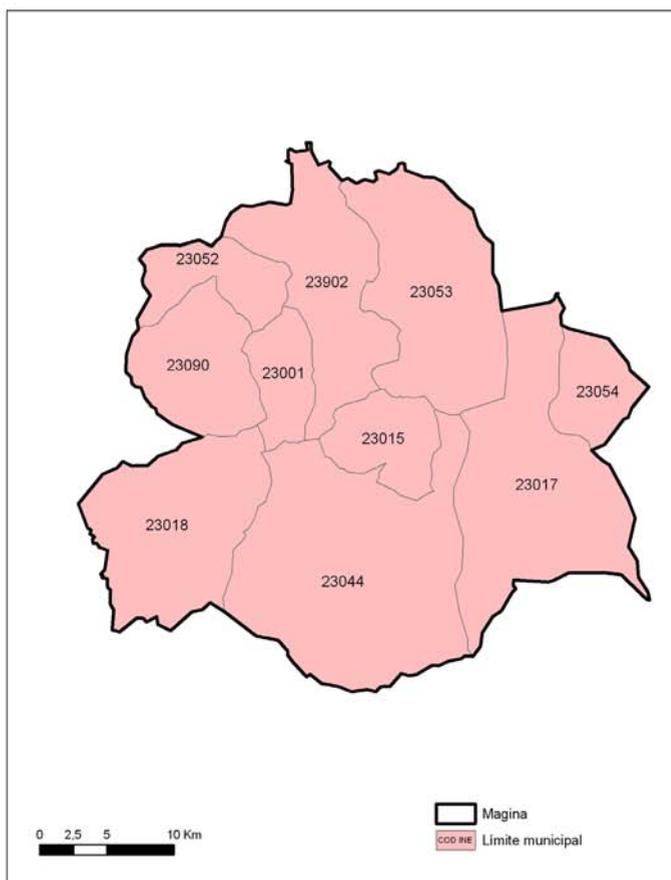
Comarca: Mágina

Provincia: Jaén

Autonomía: Andalucía



CODINE	MUNICIPIO
23090	Torres
23017	Cabra del Santo Cristo
23001	Albanchez de Mágina
23054	Larva
23902	Bedmar y Garciez
23053	Jódar
23052	Jímena
23015	Bélmez de la Moraleda
23044	Húelma
23018	Cambil



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA MÁGINA

Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Mágina tiene una superficie total de 110.290 ha. Administrativamente está compuesta por 10 municipios, siendo los más extensos Huelma (250,29 km²), Cabra del Santo Cristo (187,03 km²) y Jódar (148,78 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.5-I**.

Demografía

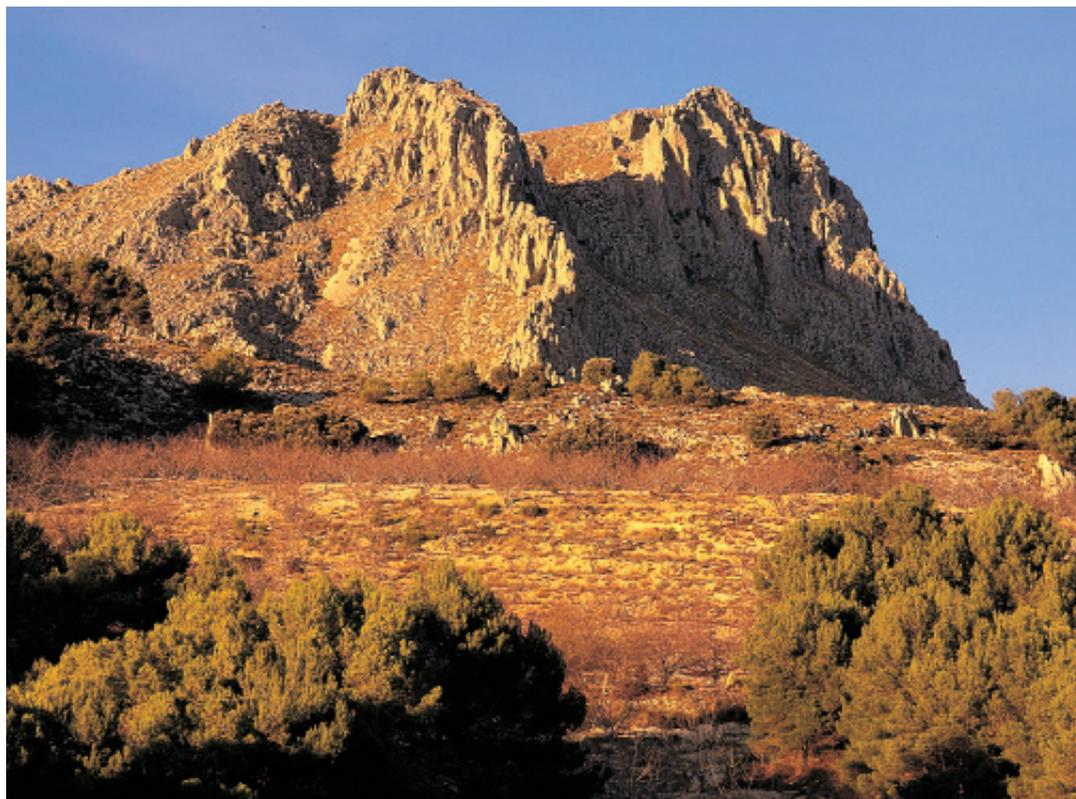
Presenta una población de 33.311 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de aproximadamente 30,2 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Jódar (12.119 habitantes) y Huelma (6.233 hab.). En la **Tabla 1.5-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

Tabla 1.5-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Mágina** (Jaén)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Albanchez de Mágina	1.264	38,83	32,55
Bélmez de la Moraleda	1.868	49,44	37,78
Cabra del Santo Cristo	2.110	187,03	11,28
Cambil	2.967	139,89	21,21
Huelma	6.233	250,29	24,90
Jimena	1.493	48,04	31,08
Jódar	12.119	148,78	81,46
Larva	475	41,76	11,37
Torres	1.645	80,04	20,55
Bedmar y Garcéz	3.137	118,80	26,41
Total Comarca	33.311	1.102,90	30,20

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Mágina (Jaén)



Sierra de Mágina (Jaén) (Imagen facilitada por el Patronato de Turismo de la Provincia de Jaén. Autor: Rafael Delgado)



Calle típica de Torres (Jaén) (Imagen facilitada por el Patronato de Turismo de la Provincia de Jaén. Autor: Rafael Delgado)

Descripción física

Esta comarca está situada en la sierra de Mágina (picos de Mágina, El Almadén y Monteagudo que forma parte de la Cordillera Subbética). Su cara norte se sitúa sobre la depresión del Guadalquivir, mientras que en su vertiente sur enlaza con la sierra de Lucena. Tiene, por tanto, una topografía montañosa, con altitudes medias entre 400 y 1.922 m y pendientes abruptas del 2 al 19%. Los ríos que bañan estas tierras son el Bedmar, Jandulilla y de Torres.

Geología

El sustrato geológico está compuesto principalmente por los siguientes materiales originarios:

- *Triásico*: Margas abigarradas, yesos, calizas y carniolas.
- *Neógeno*: Indiferenciado, margas y areniscas.
- *Jurásico*: Calizas, margas y margocalizas y margas silíceas y calizas.
- *Cretácico*: Margocalizas y calizas detríticas.
- *Cuaternario*: Aluvial.

En la **Figura 1.5-1** se representa el mapa geológico de la comarca.

Edafología

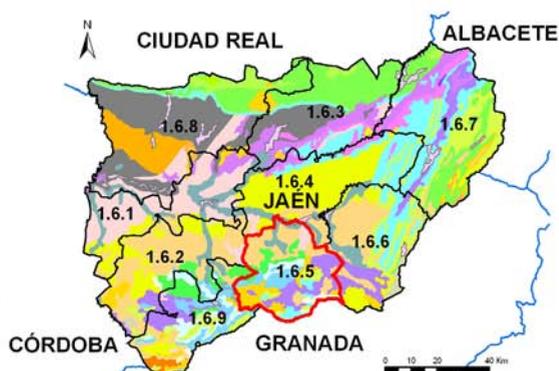
Como se puede observar en la **Figura 1.5-2**, los suelos predominantes de la zona, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Xerochrept (89% de superficie) y Rhodoxeralf (10%).

- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Rhodoxeralf*: Tienen una profundidad media (50-100 cm). Tienen un contenido en materia orgánica bajo. Textura arcillo-limosa. Su pH es ligeramente ácido (pH≈6).

Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I**, “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

MAPA GEOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
1.6.1	Campaña del Norte
1.6.2	Campaña del Sur
1.6.3	El Condado
1.6.4	La Loma
1.6.5	Magina
1.6.6	Sierra de Cazorla
1.6.7	Sierra de Segura
1.6.8	Sierra Morena
1.6.9	Sierra Sur



COMARCA: MAGINA

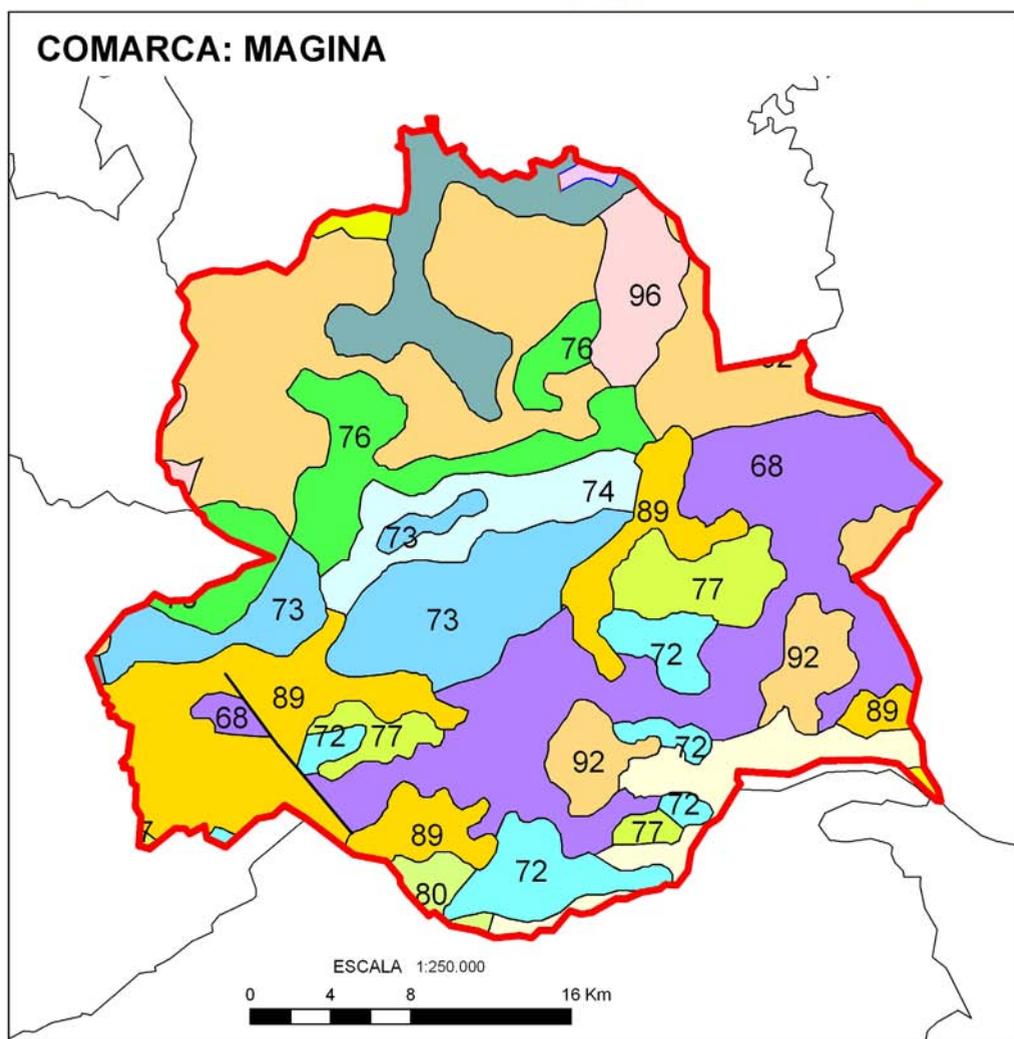


Figura 1.5-1: Mapa de geología de la comarca **Mágina** (Jaén). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

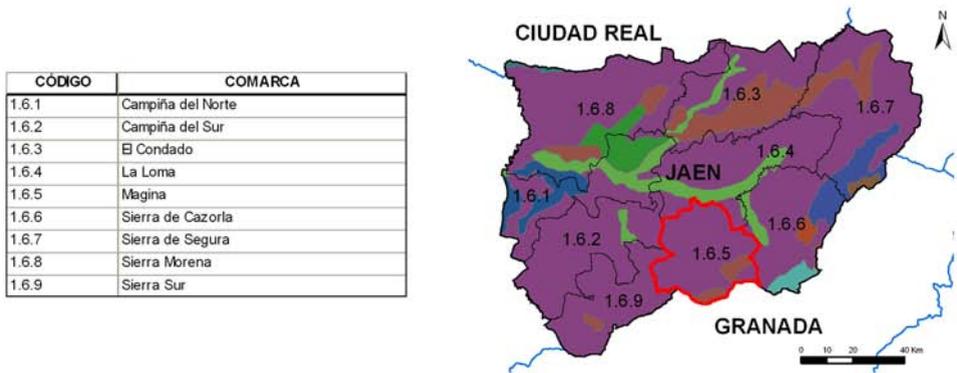


Figura 1.5-2: Mapa de edafología de la comarca **Mágina** (Jaén), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Climatología

El periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de mínimas es inferior a 7 °C) en esta comarca tiene un amplio rango de valores, desde 4 meses en la zona norte, hasta 8 meses en las zonas más elevadas de la sierra Mágina. El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de máximas por encima de los 30 °C) varía de 2 a 3 meses en el tercio norte, de 1 a 2 meses en el resto, y de 0 a 1 mes en las zonas de mayor altitud del centro comarcal. El periodo seco o árido, entendido como el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), también se distribuye en relación con la altitud, con valores de 5 meses en las zonas más bajas, y de 4 a 2 meses según se asciende en altitud.

Por otro lado, y según la clasificación agroclimática de Papadakis que se detalla en el **Anexo III**, la comarca puede dividirse en tres zonas en función del tipo climático predominante (ver **Figura 1.5-3**). Según valores aproximados, hasta los 900 m.s.n.m. se da el tipo *Mediterráneo subtropical*; de 900 m a 1.100 m prevalece el *Mediterráneo continental*; y las cotas superiores a 1.100 m se encuentran bajo el tipo *Mediterráneo templado*.

Esta clasificación climática proviene en este caso de la combinación de los tipos de verano e invierno definidos a partir de los datos climáticos, por lo que se distribuyen de forma similar a los tipos climáticos mencionados anteriormente. Así, en las zonas bajas existe un verano tipo *Algodón más cálido* y un invierno tipo *Citrus*. Las zonas intermedias presentan un verano tipo *Oryza* y un invierno tipo *Avena cálido*. La parte más alta del centro comarcal cuenta con un verano tipo *Maíz* y un invierno tipo *Avena fresco*.

En lo que respecta a la humedad, se da el régimen *Mediterráneo seco* al norte de los municipios Bedmar y Garcíez y Jódar, y el *Mediterráneo húmedo* en el resto de la comarca.

En las **Tablas 1.5-II** y **1.5-III** se presenta el resumen de los datos de las variables climatológicas más importantes a nivel comarcal y a nivel municipal.

Comunicaciones

Las carreteras principales que atraviesa por la comarca son:

- N-324, carretera de ámbito nacional que tiene un recorrido de 38 km por el extremo suroccidental.
- C-325, cruza de norte a sur de Mágina, comunicando la provincia con Granada. Longitud 36 km.
- C-328, atraviesa la comarca durante 31 km en dirección este-oeste.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 425 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,39, lo que supone una densidad de carreteras intermedia. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²). En la **Figura 1.5-4** se representa el mapa de la comarca junto con su relieve, hidrografía y comunicaciones.

Tabla 1.5-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca Mágina (Jaén)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	7,5	-1,9	63,8	14,0
Febrero	8,9	-0,4	65,5	18,3
Marzo	11,2	0,9	57,7	33,1
Abril	13,6	2,9	58,4	48,5
Mayo	17,6	6,0	45,9	83,8
Junio	22,3	10,3	31,3	124,5
Julio	26,2	13,7	7,8	165,7
Agosto	25,5	13,7	7,3	148,3
Septiembre	21,9	10,0	24,8	102,4
Octubre	16,4	5,7	46,0	58,8
Noviembre	11,4	1,5	59,7	28,1
Diciembre	8,4	-1,2	67,3	16,2
AÑO ⁽¹⁾	15,9	-3,4	535,3	841,7

Fuente: www.magrama.gob.es

* Valores medios de las estaciones de: Cabra de Santo Cristo, Belmez de la Moraleda, Jodar 'I.N.M.', Pantano de Pedro Marín y Jimena.

** Valores medios de las estaciones de: Cabra de Santo Cristo, Cabra de Santo Cristo 'Estación Huesa', Huelma 'Colegio nacional', Huelma 'Hermita Fuensanta', Belmez de la Moraleda, Jodar 'I.N.M.', Bedmar y Garciez, 'La Matilla', Pantano de Pedro Marín, Bedmar y Garciez 'Valle de Bedmar', Albánchez de Úbeda, Jimena y Torres 'ICONA'.

⁽¹⁾ Estos valores están referidos a las medias anuales de cada variable climática.

Tabla 1.5-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca Mágina (Jaén)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Albánchez de Mágina	23001	1.179	643	1,2	13,7	32,3	769
Bedmar y Garciez	23902	665	489	2,7	15,8	34	840
Bélmez de la Moraleda	23015	1.028	542	1,7	15,1	33,1	813
Cabra del Santo Cristo	23017	874	400	1,5	14,6	33,2	776
Cambil	23018	1.054	662	1,3	14,1	33,1	776
Huelma	23044	1.111	555	1	13,8	32,8	764
Jimena	23052	681	518	2,8	15,2	34	822
Jódar	23053	648	452	2,8	16,6	34,1	871
Larva	23054	703	410	1,9	15,4	33,6	792
Torres	23090	1.062	605	1,5	13,8	32,7	767

Fuente: www.magrama.gob.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío.

** Temperatura media de máximas del mes más cálido.

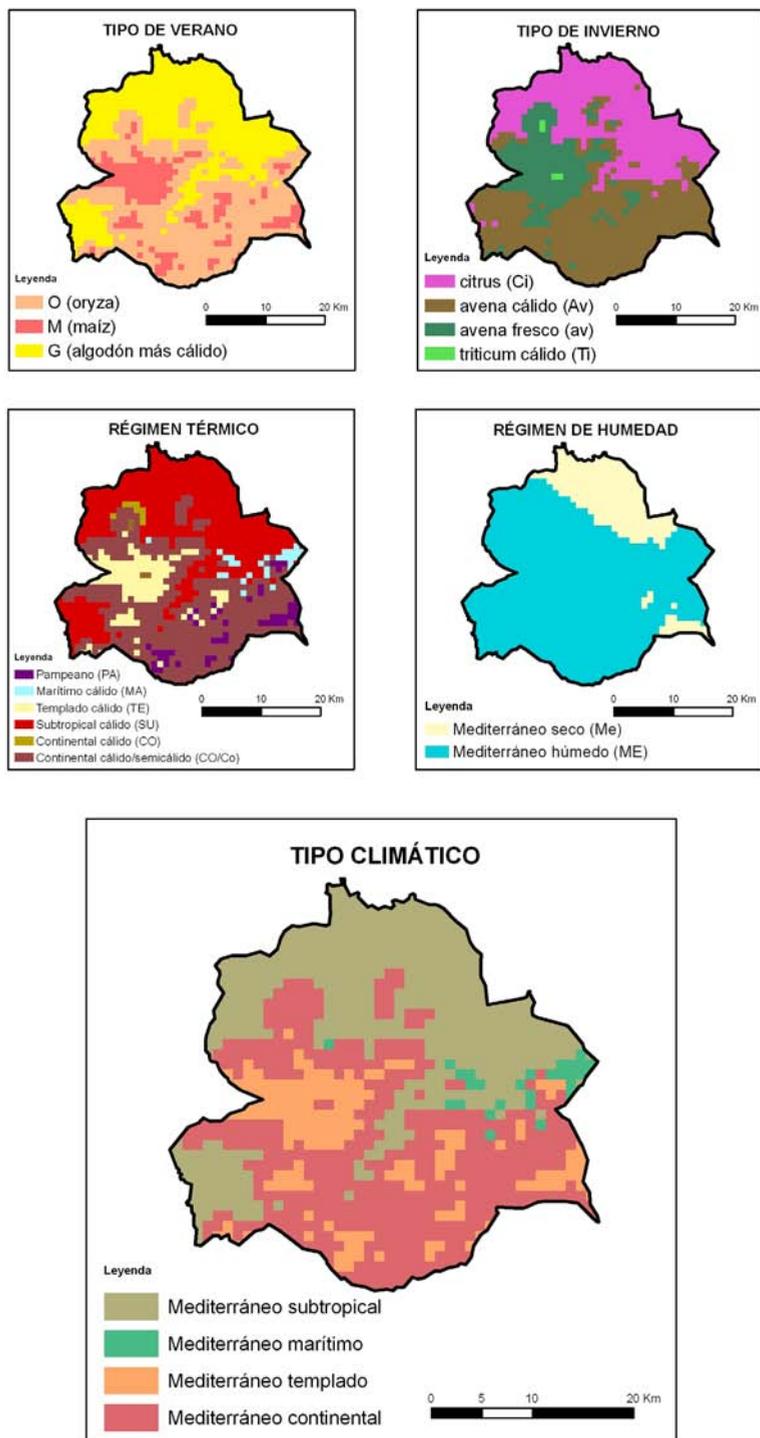


Figura 1.5-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca Mágina (Jaén)

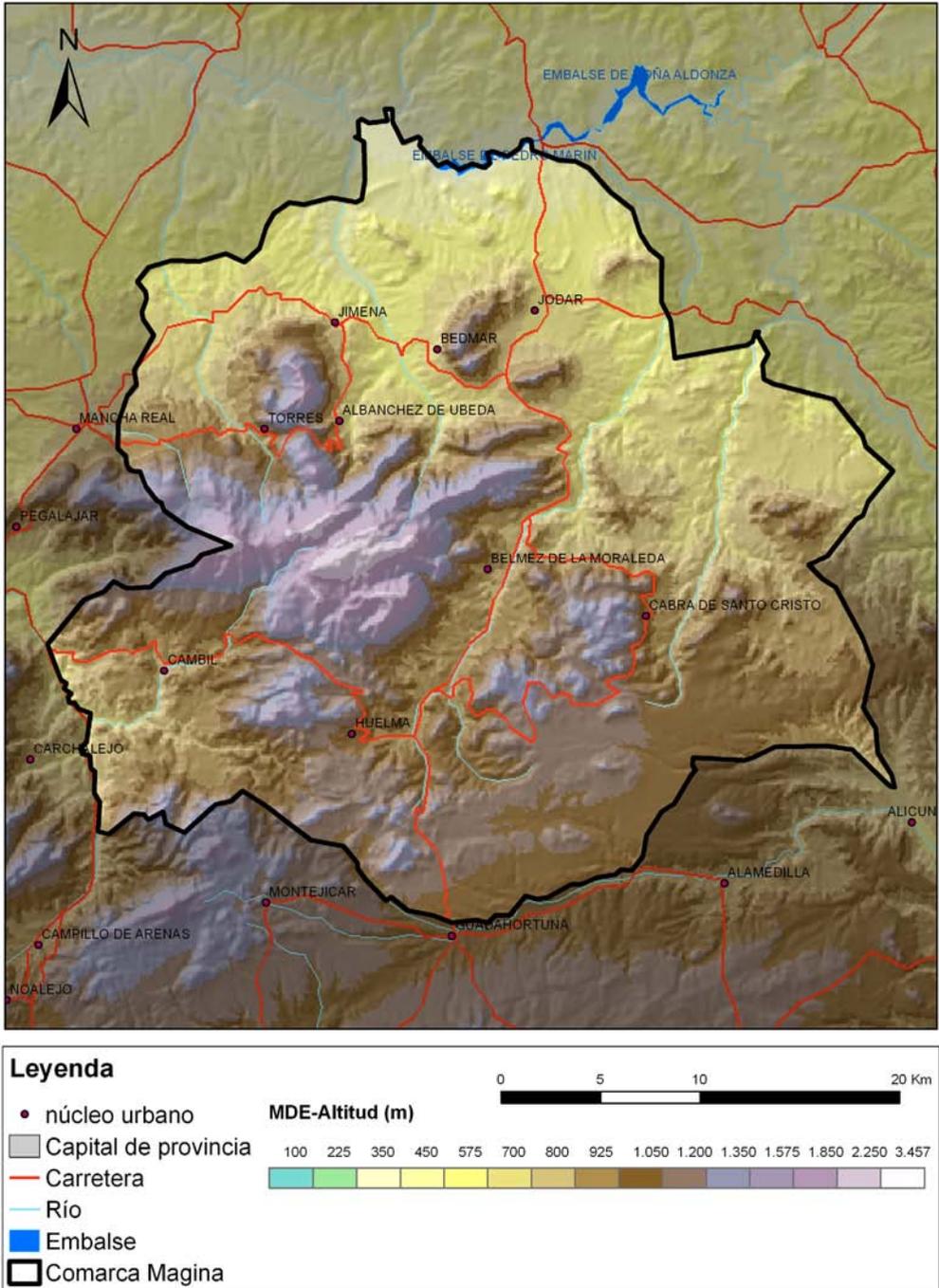


Figura 1.5-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Mágina** (Jaén)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA MÁGINA

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE, que se utilizan en el apartado Características Geográficas.

La comarca Mágina, se conforma por un lado por la sierra de Mágina en el centro (declarado Parque Natural) donde se concentran el terreno forestal y los prados y pastos, mientras que por otra parte, aparecen las zonas más llanas que la rodean, donde se localizan los típicos olivares jienenses que producen el aceite de denominación de origen con el mismo nombre. Así y según los datos de distribución de tierras indicados en la **Tabla 1.5-IV** y detallados a nivel municipal en las **Tablas 1.5-V** y **1.5-VI**, el uso del suelo de mayor extensión son las tierras de cultivo, las cuales ocupan el 50,1% de la superficie comarcal. Se destinan fundamentalmente a olivar (81%) y en menor proporción a la producción de cereales. El 47% de las tierras son de regadío, pues el 55% del olivar se cultiva con un aporte extra de agua. El municipio que más superficie de tierras de cultivo presenta es Huelma con 15.181 ha, seguido por Bedmar y Garcíez (7.412 ha), Cabra del Santo Cristo (7.349 ha) y Jódar (7.307 ha). Por su parte, el terreno forestal y los prados y pastos representan el 22,8% y el 14,9% de la superficie comarcal, respectivamente. El primero se presenta básicamente en forma de matorrales de vegetación esclerófila (31%), matorral boscoso de transición (27%), xeroestepa subdesértica (7%), bosque de coníferas (18%), bosque de frondosas (6%) y bosque mixto (11%). La comarca se completa con otras superficies (12,2%) entre las que destaca el erial a pastos (47%). En la **Figura 1.5-5** se representa el mapa de distribución de tierras de cultivo a nivel municipal.

Según datos el MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos son los de mayor importancia (83,89%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 46.392 ha frente a las 5.662 ha de herbáceos (10,24%). Entre los cultivos leñosos, el olivar (96,93%) es el mayoritario, seguido de otros como los frutales (2,96%) y la alcaparra (0,11%). Dentro de los cultivos herbáceos, destaca fundamentalmente el trigo (56,85%), seguido de la cebada (14,46%), el girasol (13,55%) y la avena (3,53%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 2,9% de la superficie total y el 5,9% de las tierras de cultivo, con 3.235 ha de secano y 11 ha de regadío.

La superficie de **prados y pastos** se fracciona en 1.046 ha de prados naturales y 15.434 ha de pastizales, mientras que el **terreno forestal** se reparte entre 10.317 ha de monte maderable, 334 ha de monte abierto y 14.440 ha de monte leñoso.

Las 13.409 ha de **otras superficies** se dividen en: 6.257 ha de erial a pastos, 2.984 ha de espartizal, 1.403 de terreno improductivo, 2.606 ha de superficie no agrícola y 159 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 1,8 t/ha para los cereales de secano, excepto en el municipio de Huelma donde es de 2,2 t/ha. En el caso del regadío, este índice es de 5,5 t/ha para el maíz y de 4,3 t/ha para el resto de los cereales.

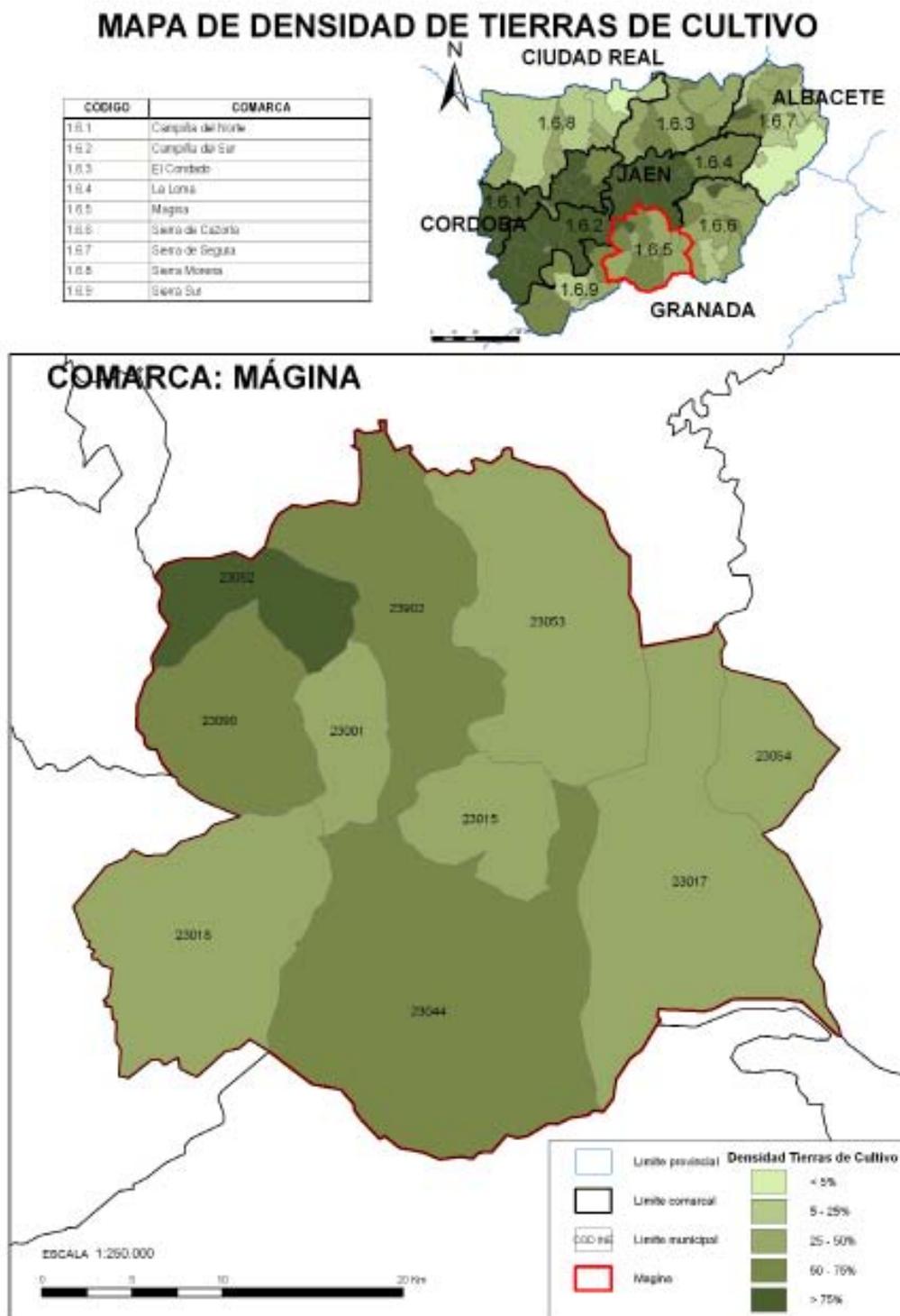


Figura 1.5-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca Mágina (Jaén)

Tabla 1.5-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Mágina** (Jaén)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Trigo	3.210	9	3.219
Cebada	801	18	819
Avena	199	1	200
Girasol	726	41	767
Otros	182	475	657
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	5.118	544	5.662
Cultivos leñosos			
Olivar	20.083	24.884	44.967
Frutales	939	433	1.372
Alcaparra	51	0	51
Otros	0	2	2
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	21.073	25.319	46.392
Barbecho y otras tierras no ocupadas	3.235	11	3.246
TIERRAS DE CULTIVO	29.426	25.874	55.300
Prados naturales	1.046	0	1.046
Pastizales	15.434	0	15.434
PRADOS Y PASTOS	16.480	0	16.480
Monte maderable	10.317	0	10.317
Monte abierto	334	-	334
Monte leñoso	14.440	-	14.440
TERRENO FORESTAL	25.091	0	25.091
Erial a pastos	6.257	-	6.257
Espartizal	2.984	-	2.984
Terreno improductivo	1.403	-	1.403
Superficie no agrícola	2.606	-	2.606
Ríos y lagos	159	-	159
OTRAS SUPERFICIES	13.409	-	13.409
SUPERFICIE TOTAL	84.406	25.874	110.280

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.5-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Mágina (Jaén)

Municipio	Trigo			Cebada			Avena			Girasol			Otros			Total		
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total
Albánchez de Mágina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0	34	34
Bedmar y Garcéz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	100	100
Bémez de la Moraleda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	0	63	63
Cabra de Santo Cristo	1.213	0	1.213	109	0	109	51	0	51	11	0	11	40	0	40	1.424	0	1.424
Cambil	0	0	0	0	0	0	13	0	13	0	0	0	0	0	73	13	73	86
Huelma	1.686	9	1.695	662	18	680	104	1	105	715	39	754	72	5	77	3.239	72	3.311
Jimena	9	0	9	0	0	0	12	0	12	0	0	0	0	0	25	21	25	46
Iódar	130	0	130	2	0	2	0	0	0	0	2	2	1	123	124	133	125	258
Larva	172	0	172	28	0	28	19	0	19	0	0	0	0	0	52	271	0	271
Torres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	52	69	69
TOTAL	3.210	9	3.219	801	18	819	199	1	200	726	41	767	182	475	657	5.118	544	5.662

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.5-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Mágina (Jaén)

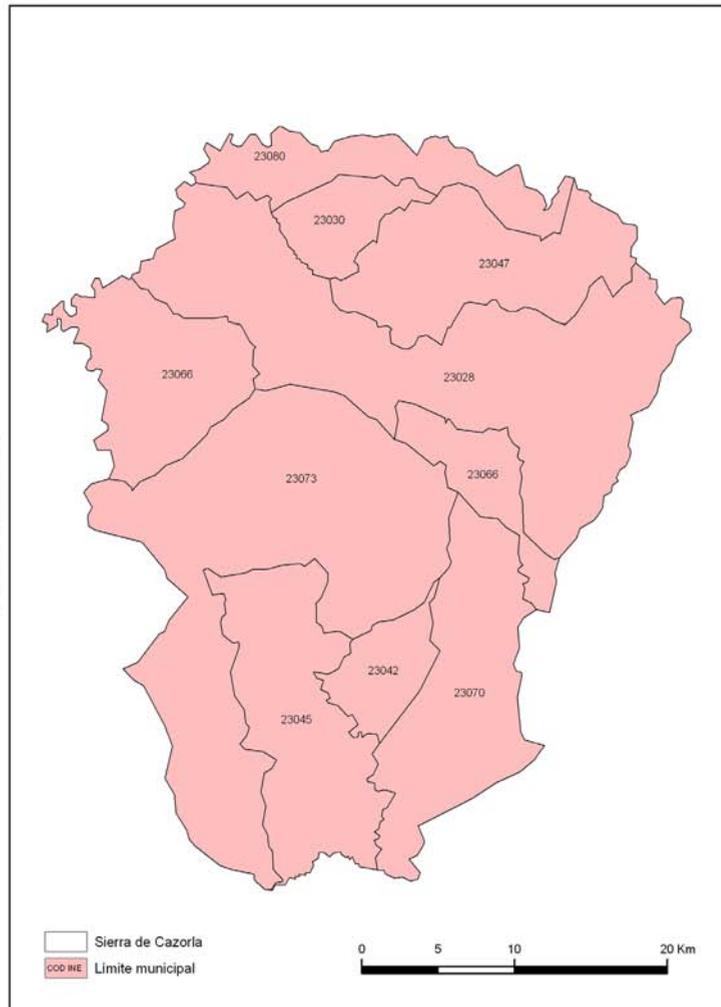
Municipio	Olivar			Frutales			Alcaparra		Otros			Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Albanchez de Mágina	239	830	1.069	12	9	21	0	0	0	0	0	251	839	1.090
Bedmar y Garcíez	1.023	6.227	7.250	55	0	55	7	0	0	0	0	1.085	6.227	7.312
Bélmez de la Moraleda	490	1.169	1.659	100	0	100	44	0	0	0	0	634	1.169	1.803
Cabra de Santo Cristo	2.365	2.196	4.561	200	0	200	0	0	0	0	0	2.565	2.196	4.761
Cambil	2.834	2.495	5.329	2	0	2	0	0	0	0	0	2.836	2.495	5.331
Huelma	8.236	2.086	10.322	301	4	305	0	0	0	2	2	8.537	2.092	10.629
Jimena	930	2.446	3.376	70	69	139	0	0	0	0	0	1.000	2.515	3.515
Jódar	2.423	4.048	6.471	60	0	60	0	0	0	0	0	2.483	4.048	6.531
Larva	578	678	1.256	40	0	40	0	0	0	0	0	618	678	1.296
Torres	965	2.709	3.674	99	351	450	0	0	0	0	0	1.064	3.060	4.124
TOTAL	20.083	24.884	44.967	939	433	1.372	51	0	2	2	2	21.073	25.319	46.392

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Comarca: Sierra de Cazorla
Provincia: Jaén
Autonomía: Andalucía



CODINE*	MUNICIPIO
23028	Cazorla
23030	Chilluévar
23042	Hinojares
23045	Huesa
23047	Iruela (La)
23066	Peal de Becerro
23070	Pozo Alcón
23073	Quesada
23080	Santo Tomé



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA SIERRA DE CAZORLA

Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Sierra de Cazorla presenta una superficie total de 133.442 ha. Administrativamente está compuesta por 9 municipios, siendo los más extensos Quesada (328,35 km²) y Cazorla (305,4 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.6-I**.

Demografía

Presenta una población de 34.265 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 25,68 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Cazorla (8.170 habitantes), Quesada (5.944 hab.) y Peal de Becerro (5.551 hab.). En la **Tabla 1.6-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

Tabla 1.6-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Sierra de Cazorla** (Jaén)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Cazorla	8.170	305,40	26,75
Chilluévar	1.604	38,78	41,36
Hinojares	425	40,04	10,61
Huesa	2.693	138,43	19,45
Iruela (La)	1.985	123,97	16,01
Peal de Becerro	5.551	147,36	37,67
Pozo Alcón	5.464	138,61	39,42
Quesada	5.944	328,35	18,10
Santo Tomé	2.429	73,48	33,06
Total Comarca	34.265	1.334,42	25,68

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Sierra de Cazorla (Jaén)



Vista general de Serranillos del Valle (La Iruela, Jaén) (Fuente: GA-UPM)



Laguna de Valdeazores en el Parque Natural de las sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén) (Imagen facilitada por el Patronato de Turismo de la Provincia de Jaén. Autor: Rolf Möhring)

Descripción física

Esta comarca de la provincia de Jaén se encuentra en el sector más sur-oriental, colindando con Granada. Presenta una orografía accidentada en la que se alcanzan altitudes medias que oscilan entre 382 y 1.931 m, con pendientes de hasta el 13%. Está caracterizada principalmente en la franja centro-este de la comarca, donde se encuentra un macizo montañoso formado por las sierras de Cazorla, del Pozo y de Quesada. Sin embargo, en el resto el relieve se suaviza fundamentalmente en el oeste, donde aparecen las vegas de los ríos Guadalquivir, Guadiana Menor, de la Vega y Cañamares.

Geología

El sustrato geológico está compuesto principalmente por los siguientes materiales originarios:

- *Cretácico*: Dolomías, calizas, arenas y margas.
- *Cuaternario*: Conglomerados y costras, glaciares y terrazas antiguas.
- *Neógeno*: Calizas y margas y areniscas.
- *Triásico*: Margas abigarradas con yesos.
- *Jurásico*: Dolomías y calizas oolíticas, calizas nodulosas y margocalizas.

En la **Figura 1.6-1** se representa el mapa geológico de la comarca.

Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.6-2**, los grupos de suelos de mayor presencia en Sierra de Cazorla, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Xerochrept (67% de superficie), Ustochrept (16%) y Calciorthid (10%).

- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Ustochrept*: son suelos moderadamente básicos, con un contenido bajo en materia orgánica. Tienen una profundidad media y su textura es franco-arcillosa.
- *Calciorthid*: son suelos calcáreos y profundos (100-150 cm), con un pH básico. Tiene un contenido bajo en materia orgánica y su textura es franco-arenosa.

Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I** “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

MAPA GEOLÓGICO

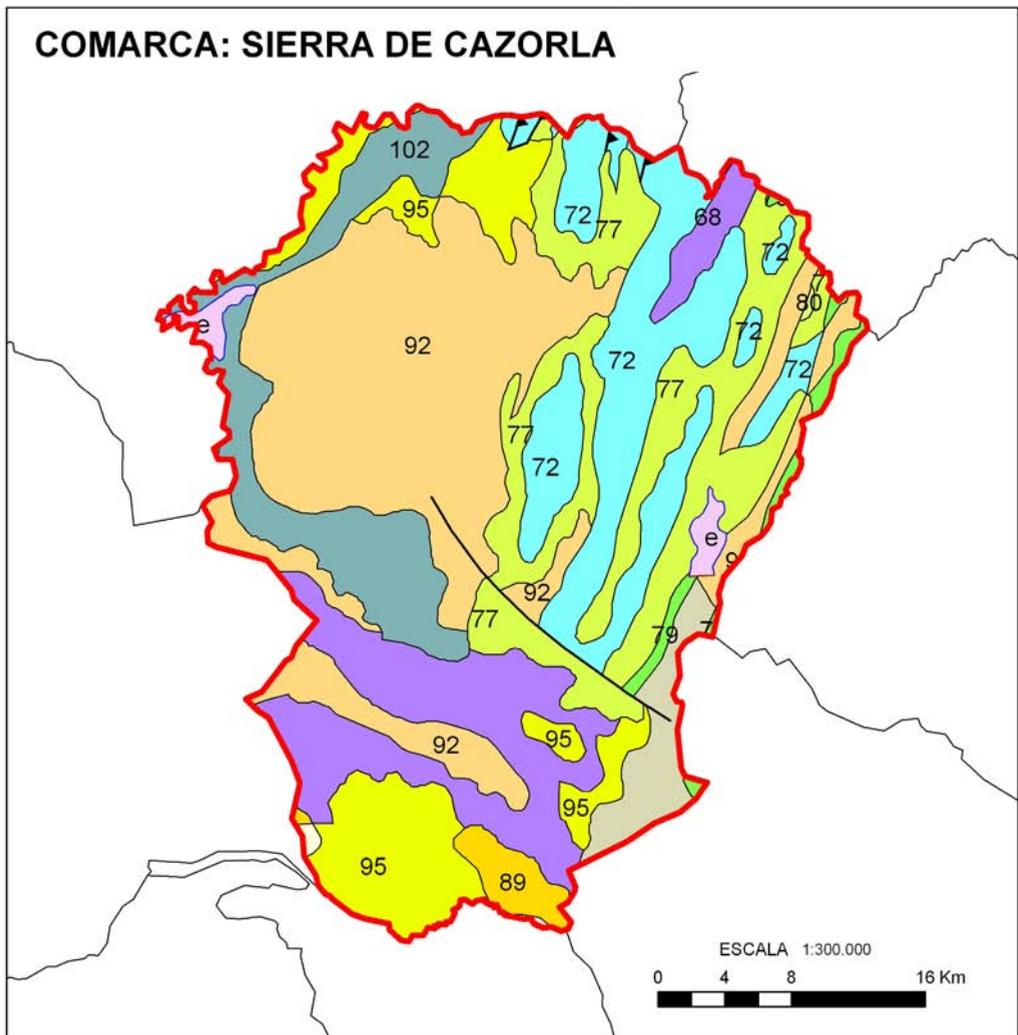
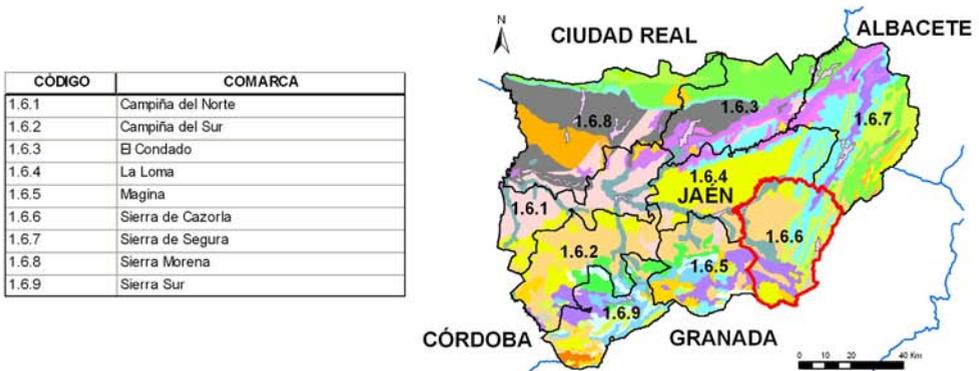


Figura 1.6-1: Mapa de geología de la comarca **Sierra de Cazorla** (Jaén). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
1.6.1	Campaña del Norte
1.6.2	Campaña del Sur
1.6.3	El Condado
1.6.4	La Loma
1.6.5	Magina
1.6.6	Sierra de Cazorla
1.6.7	Sierra de Segura
1.6.8	Sierra Morena
1.6.9	Sierra Sur

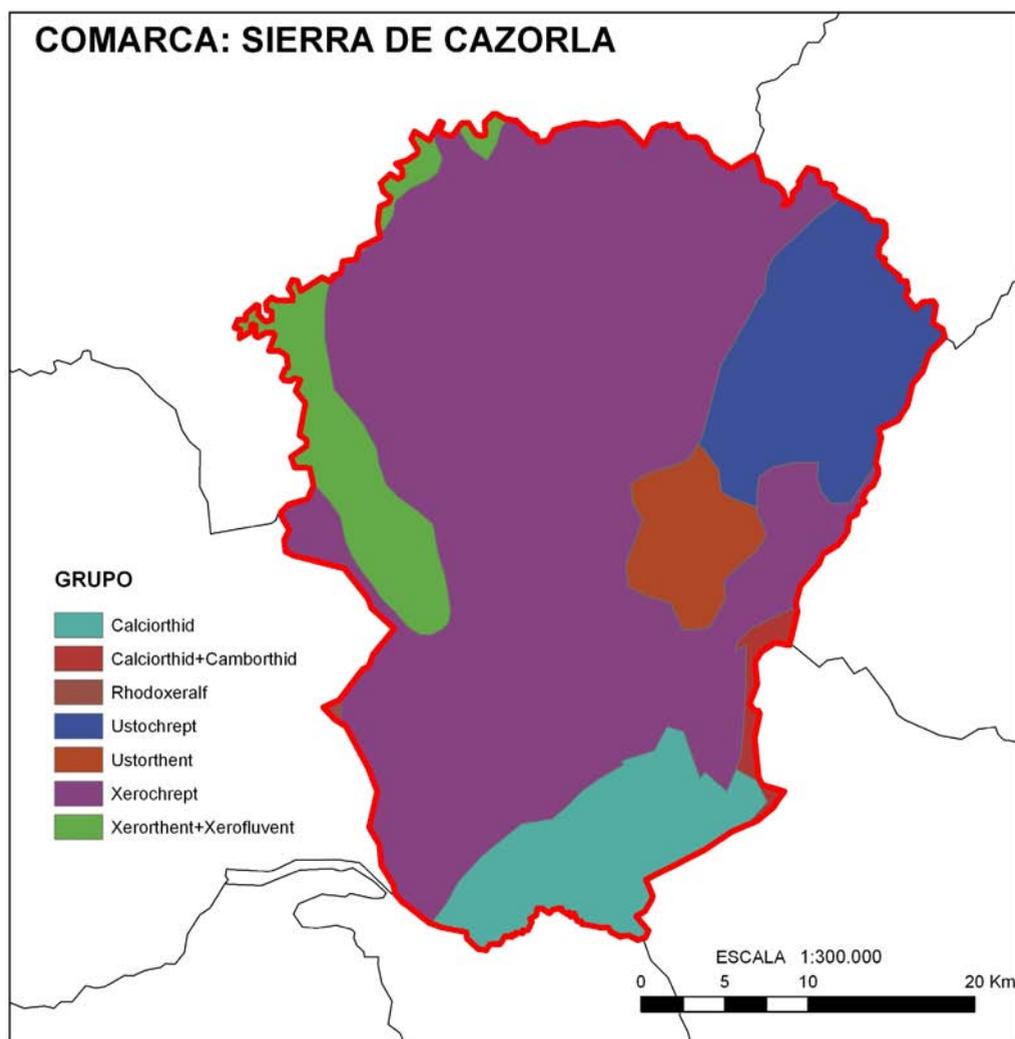
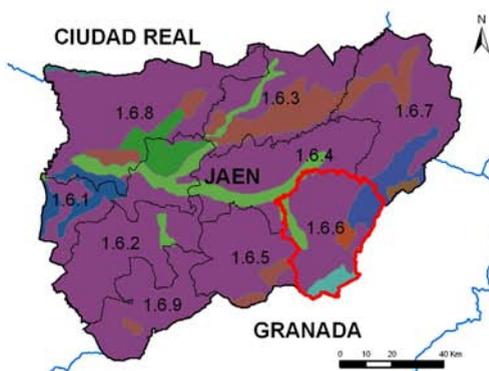


Figura 1.6-2: Mapa de edafología de la comarca Sierra de Cazorla (Jaén), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Climatología

El periodo frío o de heladas, entendido como el número de meses en los que la temperatura media de mínimas es inferior a 7 °C, tiene un amplio rango de valores: desde 5 meses en la zona noroeste, hasta 9 meses en las zonas más elevadas de la Sierra de Cazorla. El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de máximas por encima de los 30 °C) varía de 2 a 3 meses en la franja occidental, en el límite con la comarca La Loma; de 1 a 2 meses en la mitad oriental, y de 0 a 1 mes en las zonas de mayor altitud del centro y noreste de la comarca. El periodo seco o árido que indica el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), se distribuye directamente en relación con la altitud, con valores de 5 meses en las zonas más bajas (valle del Guadiana Menor), y de 4 a 2 meses según se asciende en altitud en la sierra.

Por otro lado, y según la clasificación agroclimática de Papadakis que se detalla en el **Anexo III**, la comarca puede dividirse en dos zonas en función de los tipos climáticos que predominan (ver **Figura 1.6-3**). El tipo *Mediterráneo templado* ocupa los dos tercios orientales de la comarca, es decir, la zona de la sierra a partir de los 700 m de altitud aproximadamente, mientras que en el tercio occidental se alternan los tipos climáticos *Mediterráneo marítimo*, *Mediterráneo subtropical* y *Mediterráneo continental*.

Los tipos de verano se distribuyen de manera similar a los tipos climáticos, con la categoría *Maíz* en los dos tercios orientales y los tipos *Oryza* y *Algodón más cálido* en el tercio occidental. Por su parte, los datos climáticos definen un invierno tipo *Avena fresco* en las zonas más elevadas de la sierra; *Citrus* en la zona oriental de menor elevación; y *Avena cálido* en la zona intermedia.

Desde el punto de vista de la humedad, la comarca Sierra de Cazorla se caracteriza por un régimen *Mediterráneo seco*, salvo su extremo oriental (municipio de Peal de Becerro) y meridional (sur de Quesada, Huesa y Pozo Alcón) donde se da el régimen *Mediterráneo seco*.

En las **Tablas 1.6-II** y **1.6-III** se presenta el resumen de los datos de las variables climatológicas más importantes a nivel comarcal y a nivel municipal.

Comunicaciones

Las carreteras principales que recorren la Sierra de Cazorla son:

- C-323, carretera que tiene un recorrido de 35 km en dirección norte-sur, conectando los municipios de Pozo Alcón y Peal de Becerro.
- C-328, vía que comunica Cazorla con la comarca Mágina. Longitud 21 km.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 526 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,39, lo que supone una densidad de carreteras intermedia. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²). En la **Figura 1.6-4** se representa el mapa de la comarca junto con su relieve, hidrografía y comunicaciones.

Tabla 1.6-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **Sierra de Cazorla** (Jaén)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	5,7	-4,8	131,2	14,1
Febrero	6,5	-4,2	123,9	16,5
Marzo	8,8	-2,2	105,4	30,4
Abril	10,4	-0,5	100,8	40,9
Mayo	13,8	2,0	83,2	67,9
Junio	18,4	5,8	43,3	101,3
Julio	22,8	9,0	7,9	137,6
Agosto	22,7	9,0	8,0	128,8
Septiembre	18,8	5,6	33,2	87,6
Octubre	13,5	1,6	73,9	51,7
Noviembre	9,4	-2,0	109,0	27,4
Diciembre	6,5	-3,8	132,8	16,1
AÑO ⁽¹⁾	13,1	-6,5	953,1	720,1

Fuente: www.magrama.gob.es

* Valores medios de las estaciones de: Cazorla Vadillo Castri, Cazorla 'ICONA', Pantano del Puente de la Cerrada y Cazorla 'Nava de San Pedro'.

** Valores medios de las estaciones de: Quesada 'Cañada Fuentes', Cazorla Arroyo Maillar, Cazorla 'Fuente del Oso', Cazorla Vadillo Castri, Santo Tomé 'Fuente Zarza', La Iruela 'El Cantalar', Cazorla 'ICONA', La Iruela, Pantano del Puente de la Cerrada, Cazorla 'Nava de San Pedro', Cazorla 'Nava del Espino', Pozo Alcón 'El Hornico', Huesa 'Cerro Miguel', Cazorla 'El Chorro', Quesada y Peal de Becerro.

⁽¹⁾ Estos valores están referidos a las medias anuales de cada variable climática.

Tabla 1.6-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Sierra de Cazorla** (Jaén)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Santo Tomé	23080	797	862	1,5	15,2	34,1	823
Chilluévar	23030	631	739	1,8	15,7	34,4	837
La Iruela	23047	963	1.149	0,4	13,3	32,8	739
Cazorla	23028	1.103	899	0,1	12,6	32,3	707
Peal de Becerro	23066	758	620	1,4	13,9	33,6	752
Quesada	23073	866	591	0,9	14	32,9	754
Hinojares	23042	788	602	0,8	14,4	33,1	767
Pozo Alcón	23070	977	608	0,2	13,5	32,6	742
Huesa	23045	704	471	1,2	14,7	33,4	777

Fuente: www.magrama.gob.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío.

** Temperatura media de máximas del mes más cálido.

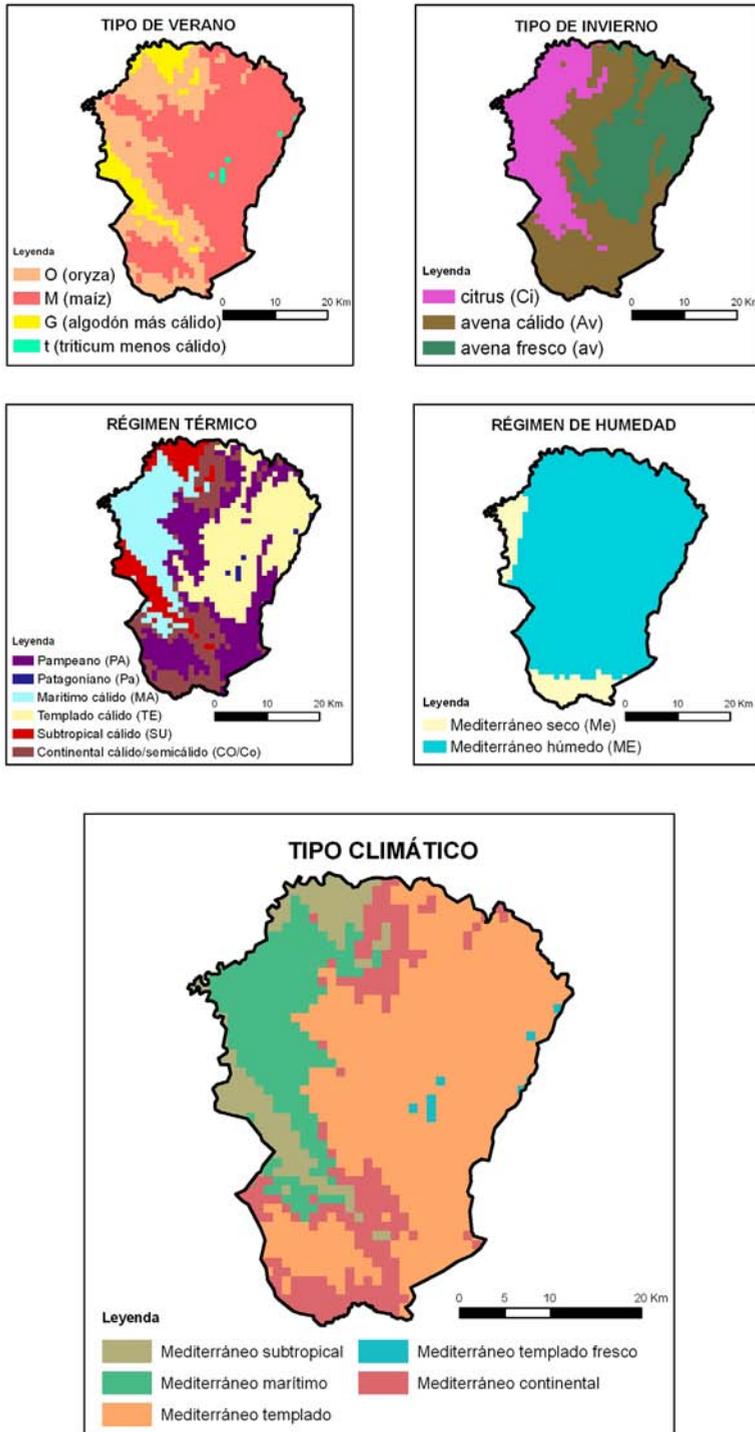


Figura 1.6-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca Sierra de Cazorla (Jaén)

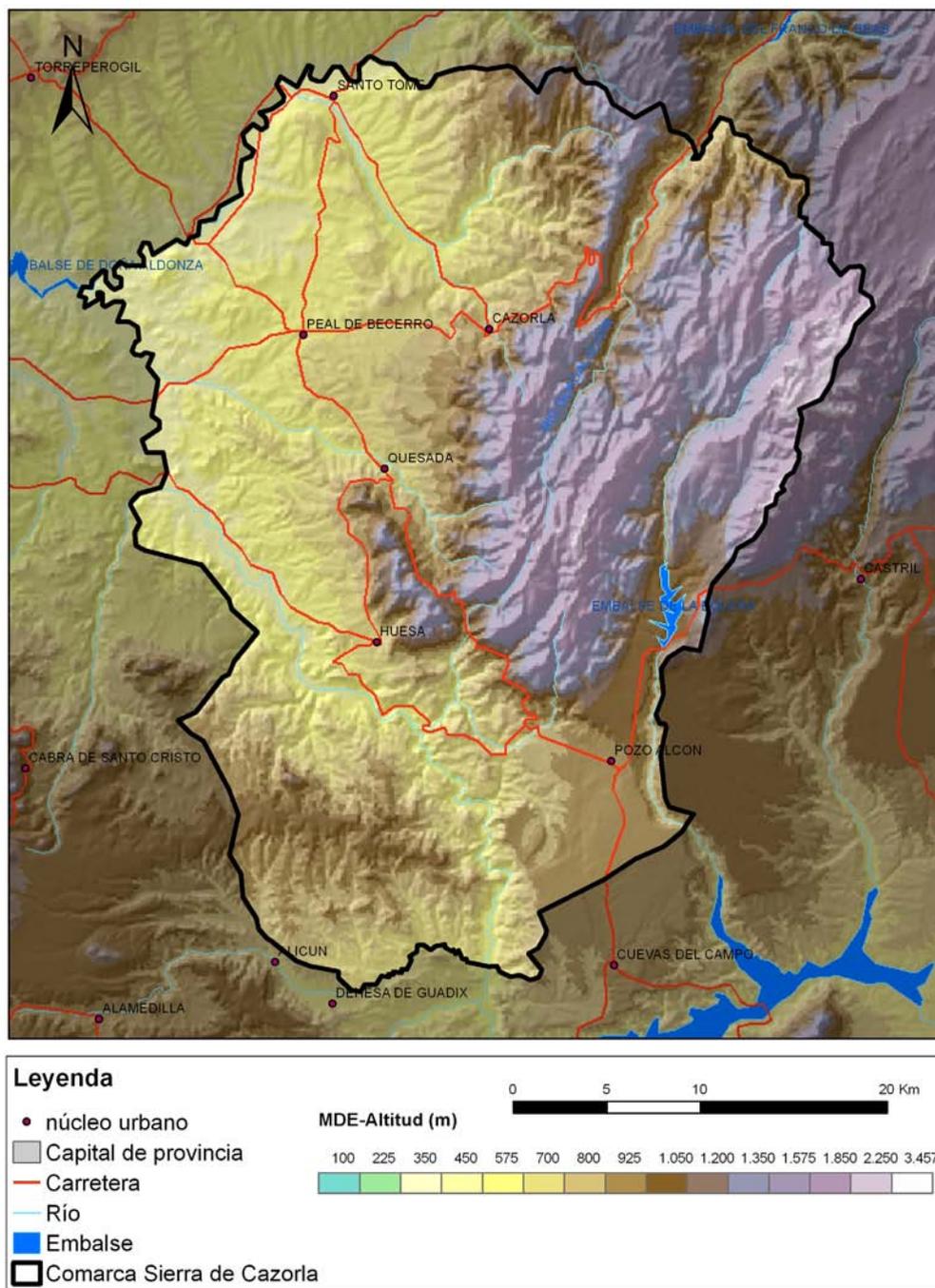


Figura 1.6-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca Sierra de Cazorla (Jaén)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA SIERRA DE CAZORLA

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE, que se utilizan en el apartado Características Geográficas.

Según los datos de distribución de tierras, indicados en la **Tabla 1.6-IV** y detallados a nivel municipal en las **Tablas 1.6-V** y **1.6-VI**, la comarca Sierra de Cazorla presenta dos grandes ocupaciones del suelo, las cuales se disponen en el territorio diferenciando dos zonas. En la mitad oriental se localiza el extremo sur del Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y las Villas (también declarado Reserva de la Biosfera por la UNESCO), donde se concentra el terreno forestal de la comarca. Éste abarca el 31% de su superficie, y se presenta en forma de bosque de coníferas (69%), xeroestepa subdesértica (17%), matorral boscoso de transición (11%) y matorrales de vegetación esclerófila (3%). En cambio, en la mitad occidental el relieve se suaviza y aquí se concentran las tierras de cultivo, las cuales representan el 43,3% del territorio comarcal. Se trata principalmente de aterrazamientos con olivares y frutales, alternados con pequeñas zonas de cultivo de herbáceos (cereales en su mayoría). Así, el 72% de las tierras de cultivo son de secano, siendo los municipios que más superficie de ellas presentan: Quesada (14.523 ha) y Cazorla (11.393 ha). La superficie comarcal se completa con pastizales y con otras superficies, los cuales suponen el 15,6% y 10% de la superficie total, respectivamente. Entre las últimas destaca el espartizal (58%). La **Figura 1.6-5** muestra la distribución de las tierras de cultivo a nivel municipal.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos son los de mayor importancia (72,56%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 41.876 ha frente a las 6.090 ha de herbáceos (10,55%). Entre los cultivos leñosos, el olivar (95,83%) es el mayoritario, seguido de los frutales (3,98%) y el viñedo (0,12%). Dentro de los cultivos herbáceos, destaca fundamentalmente el trigo (51,25%), seguido de la cebada (17,47%), el garbanzo (4,86%), los cereales de invierno para forraje (4,11%), la alfalfa (3,73%) y la avena (2,51%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 7,3% de la superficie total y el 16,9% de las tierras de cultivo, con 8.905 ha de secano y 843 ha de regadío.

Las 20.840 ha de **prados y pastos** se presentan exclusivamente como pastizales, mientras que el **terreno forestal** se reparte entre 36.854 ha de monte maderable, 201 ha de monte abierto y 4.260 ha de monte leñoso.

Las 13.361 ha de **otras superficies** se dividen en: 2.222 ha de erial a pastos, 7.774 ha de espartizal, 606 de terreno improductivo, 2.165 ha de superficie no agrícola y 594 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 1,8 t/ha para los cereales de secano, excepto en los municipios de Cazorla, Peal de Becerro y Santo Tomé, donde asciende a 2,5 t/ha. En el caso del regadío, este índice es de 5,5 t/ha para el maíz y de 4,3 t/ha para el resto de los cereales.

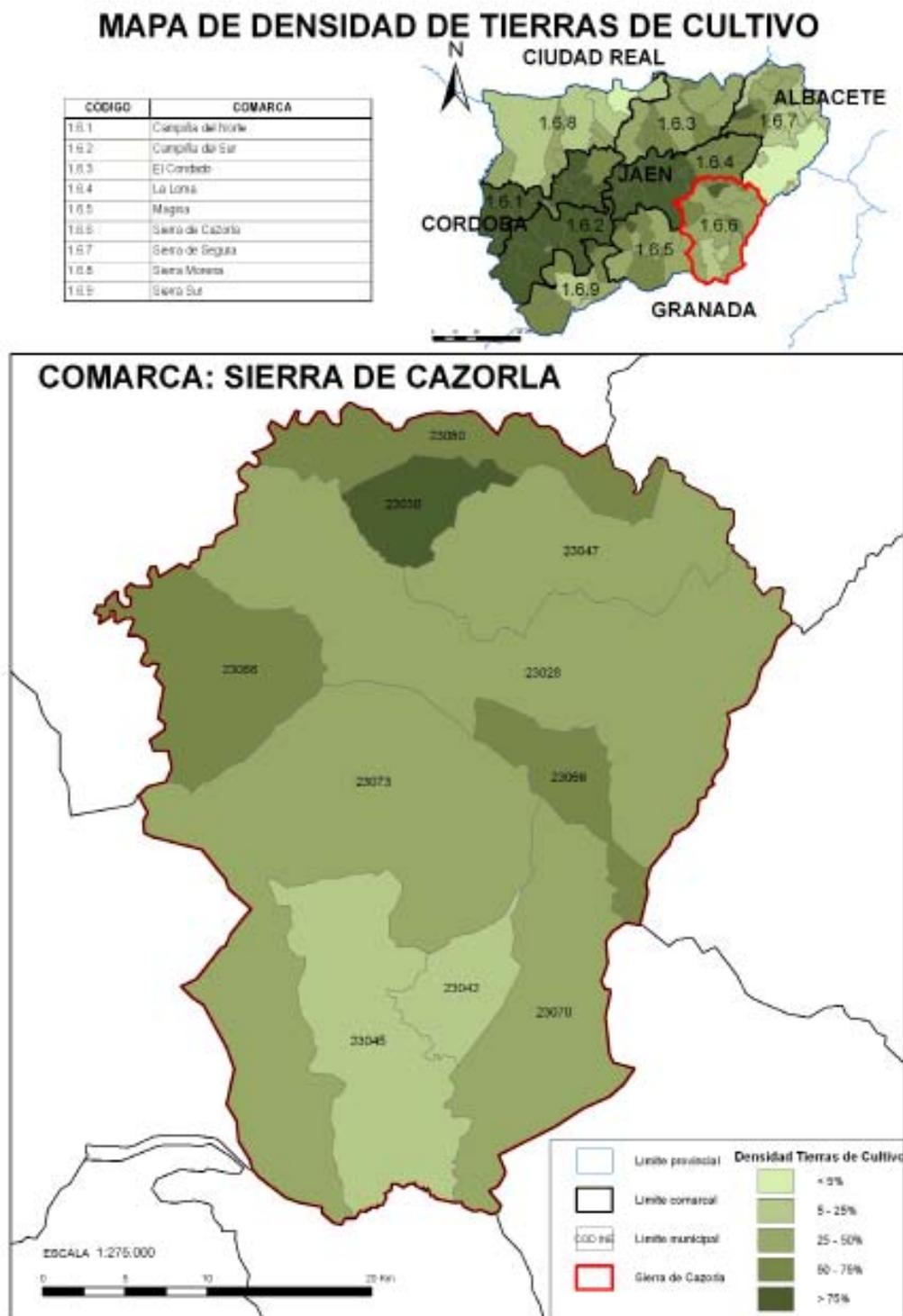


Figura 1.6-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Sierra de Cazorla** (Jaén)

Tabla 1.6-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Sierra de Cazorla** (Jaén)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Trigo	3.026	95	3.121
Cebada	934	130	1.064
Avena	120	33	153
Garbanzo	274	22	296
Cereales de invierno para forraje	250	0	250
Alfalfa	4	223	227
Otros	183	796	979
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	4.791	1.299	6.090
Cultivos leñosos			
Olivar	26.365	13.766	40.131
Frutales	1.623	44	1.667
Viñedo no asociado	32	20	52
Otros	26	0	26
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	28.046	13.830	41.876
Barbecho y otras tierras no ocupadas	8.905	843	9.748
TIERRAS DE CULTIVO	41.742	15.972	57.714
Pastizales	20.840	0	20.840
PRADOS Y PASTOS	20.840	0	20.840
Monte maderable	36.781	73	36.854
Monte abierto	201	-	201
Monte leñoso	4.260	-	4.260
TERRENO FORESTAL	41.242	73	41.315
Erial a pastos	2.222	-	2.222
Espartizal	7.774	-	7.774
Terreno improductivo	606	-	606
Superficie no agrícola	2.165	-	2.165
Ríos y lagos	594	-	594
OTRAS SUPERFICIES	13.361	-	13.361
SUPERFICIE TOTAL	117.185	16.045	133.230

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.6-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Sierra de Cazorla (Jaén)

Municipio	Trigo		Cebada		Avena		Gárbanzo		Cereales*		Otros		Total						
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total				
Cazorla	1.098	25	1.123	359	38	397	32	0	32	12	3	15	35	98	144	242	1.597	230	1.827
Chilluévar	50	6	56	13	2	15	0	0	0	0	0	0	12	22	44	66	85	52	137
Hinojares	0	1	1	14	0	14	5	0	5	11	0	11	12	25	65	90	44	66	110
Huesa	63	0	63	7	2	9	0	0	0	3	0	3	20	25	67	92	95	72	167
La Iruela	2	3	5	2	0	2	0	0	0	2	0	2	26	29	76	105	33	79	112
Peal de Becerro	1.053	5	1.058	247	2	249	10	0	10	35	13	48	18	105	79	184	1.421	100	1.521
Pozo Alcón	26	0	26	28	56	84	26	32	58	20	2	22	15	50	107	157	131	211	342
Quesada	633	25	658	192	25	217	46	0	46	191	3	194	40	237	236	473	1.116	335	1.451
Santo Tome	101	30	131	72	5	77	1	1	2	0	1	1	72	95	99	194	269	154	423
TOTAL	3.026	95	3.121	934	130	1.064	120	33	153	274	22	296	250	686	917	1.603	4.791	1.299	6.090

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

* Cereales de invierno para forraje.

Tabla 1.6-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca **Sierra de Cazorla** (Jaén)

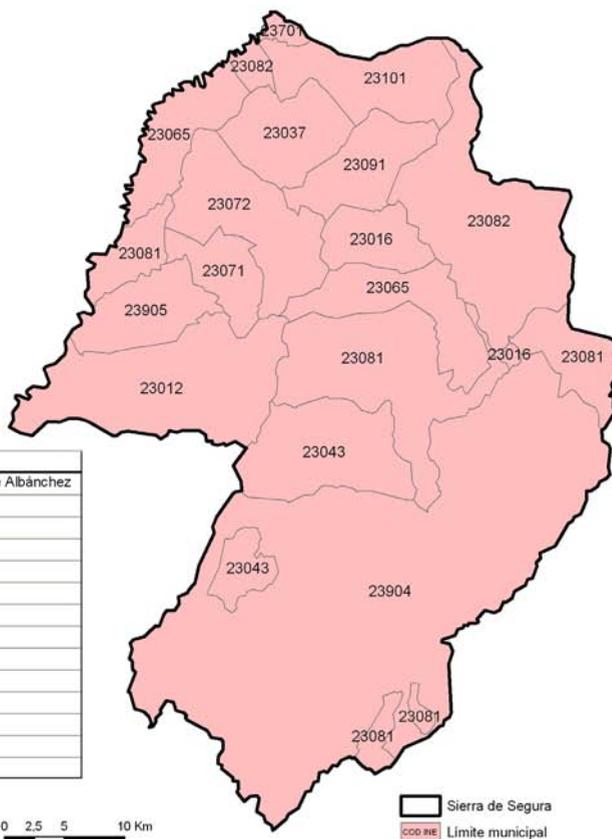
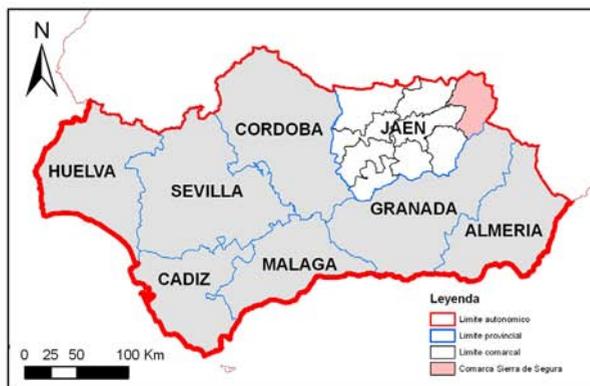
Municipio	Viñedo			Olivar			Frutales			Otros		Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Total
Cazorla	0	0	0	7.095	951	8.046	4	0	4	0	0	7.099	951	8.050
Chilluévar	0	0	0	2.681	164	2.845	0	0	0	0	0	2.681	164	2.845
Hinojares	0	0	0	49	267	316	12	0	12	0	0	61	267	328
Huesa	0	0	0	288	1.705	1.993	179	11	190	16	16	483	1.716	2.199
La Inuela	2	0	2	3.591	79	3.670	0	0	0	0	0	3.593	79	3.672
Peal de Becerro	0	0	0	3.131	2.586	5.717	50	20	70	10	10	3.191	2.606	5.797
Pozo Alcón	30	20	50	804	3.647	4.451	1.150	5	1.155	0	0	1.984	3.672	5.656
Quesada	0	0	0	6.324	3.652	9.976	223	3	226	0	0	6.547	3.655	10.202
Santo Tome	0	0	0	2.402	715	3.117	5	5	10	0	0	2.407	720	3.127
TOTAL	32	20	52	26.365	13.766	40.131	1.623	44	1.667	26	26	28.046	13.830	41.876

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Comarca: Sierra de Segura

Provincia: Jaén

Autonomía: Andalucía



COD INE	MUNICIPIO
23701	Comunidad de Benatae y Torres de Albánchez
23101	Villarodrigo
23082	Siles
23037	Génave
23091	Torres de Albánchez
23072	Puerta de Segura (La)
23071	Puente de Génave
23905	Arroyo del Ojanco
23065	Orcera
23016	Benatae
23012	Beas de Segura
23904	Santiago-Fontones
23043	Hornos
23081	Segura de la Sierra

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA SIERRA DE SEGURA

Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Sierra de Segura presenta una superficie total de 192.690 ha. Administrativamente está compuesta por 13 municipios, siendo los más extensos Santiago-Pontones (682,84 km²), Segura de la Sierra (225,02 km²) y Siles (177,85 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.7-I**.

Demografía

Presenta una población de 26.690 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 13,85 habitantes por kilómetro cuadrado, la más baja de Jaén. La población se concentra en Beas del Segura (5.571 habitantes) y Santiago-Pontones (3.944 hab.). En la **Tabla 1.7-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

Tabla 1.7-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Sierra de Segura** (Jaén)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Arroyo del Ojanco	2.490	57,31	43,45
Beas de Segura	5.586	159,37	35,05
Benatae	563	44,46	12,66
Génave	626	63,58	9,85
Hornos	679	117,58	5,77
Orcera	2.138	126,21	16,94
Puente de Génave	2.174	38,84	55,97
Puerta de Segura (La)	2.631	97,45	27,00
Santiago-Pontones	3.884	682,84	5,69
Segura de la Sierra	1.986	225,02	8,83
Siles	2.465	177,85	13,86
Torres de Albánchez	972	57,89	16,79
Villarodrigo	496	78,50	6,32
Total Comarca	26.690	1.926,90	13,85

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Sierra de Segura (Jaén)



Embalse de las Anchuricas. Río Segura (Santiago-Pontones, Jaén)
(Imagen facilitada por el Patronato de Turismo de la Provincia de Jaén. Autor: José A. Sanguinetti)



Castillo de Segura de la Sierra (Jaén)
(Imagen facilitada por el Patronato de Turismo de la Provincia de Jaén. Autor: José A. Sanguinetti)

Descripción física

La comarca forma parte del sistema montañoso de las sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, ocupando la mitad norte del Parque Natural de la Sierra de Cazorla. La orografía es muy abrupta, siendo más suave en dirección norte y oeste. En general, tiene una altitud media entre 500 y 1.825 m, con pendientes del 1 al 15%. Es una zona de gran densidad fluvial en la que se encuentran los ríos Guadalquivir, Segura, Guadalimar, Trujala, Herreros, Madera Onsares, Beas, Zumeta, y los embalses de Guadalmena y Tranco de Beas.

Geología

El sustrato geológico está compuesto principalmente por los siguientes materiales originarios:

- *Triásico*: Indiferenciado, areniscas, arcillas, margas y lignitos.
- *Jurásico*: Calizas, margas y dolomías y arcillas.
- *Cretácico*: Indiferenciado, dolomías, calizas dolomíticas, calizas oolíticas y calcarenitas.
- *Neógeno*: Calizas y margas.
- *Paleógeno*: Calizas, margas, arcillas y areniscas.

En la **Figura 1.7-1** se representa el mapa geológico de la comarca.

Edafología

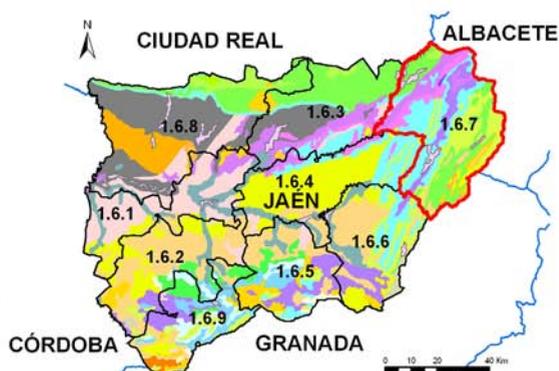
Como se puede observar en la **Figura 1.7-2**, los grupos de suelos más representativos de Sierra de Segura, según la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Xerochrept (71% de superficie), Rhodoxeralf (13%) y Ustochrept (13%).

- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Rhodoxeralf*: Tienen una profundidad media (50-100 cm). Tienen un contenido en materia orgánica bajo. Textura arcillo-limosa. Su pH es ligeramente ácido (pH≈6).
- *Ustochrept*: son suelos moderadamente básicos, con un contenido bajo en materia orgánica. Tienen una profundidad media y su textura es franco-arcillosa.

Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I** “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

MAPA GEOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
1.6.1	Campaña del Norte
1.6.2	Campaña del Sur
1.6.3	El Condado
1.6.4	La Loma
1.6.5	Magina
1.6.6	Sierra de Cazorla
1.6.7	Sierra de Segura
1.6.8	Sierra Morena
1.6.9	Sierra Sur



COMARCA: SIERRA DE SEGURA

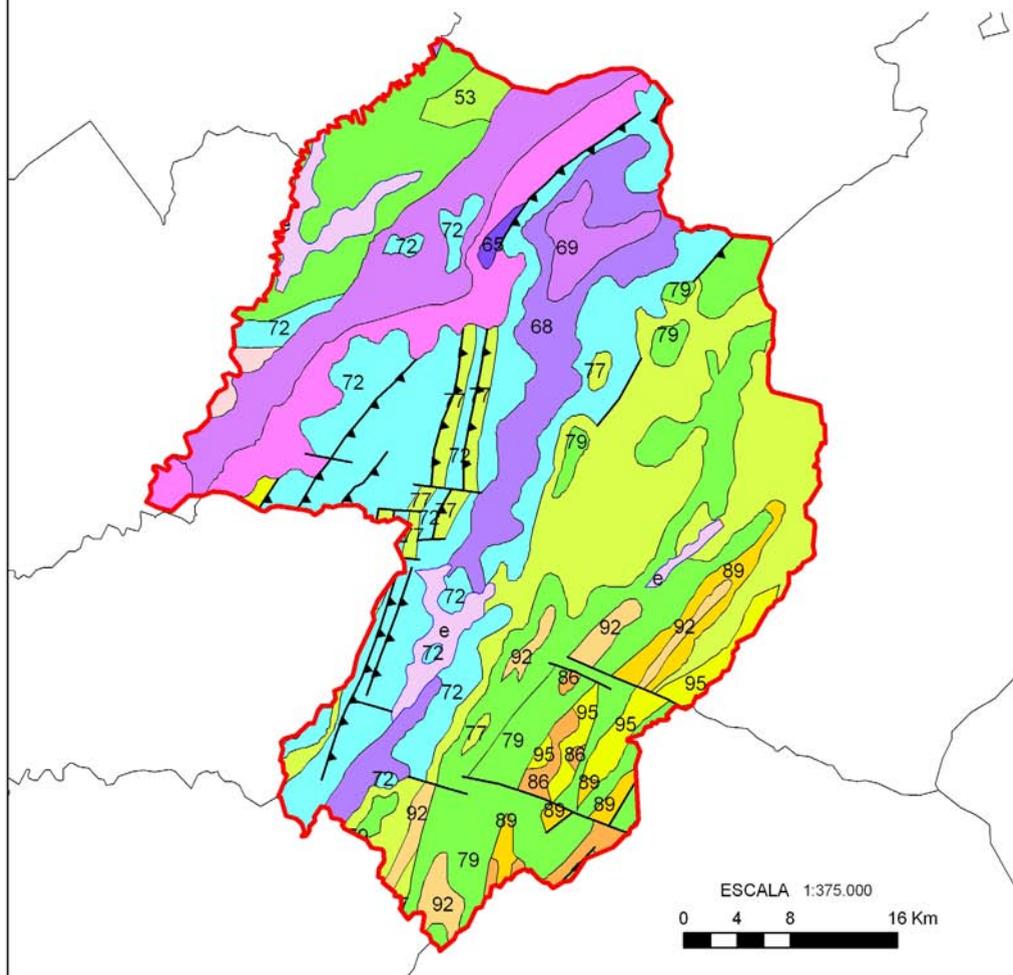


Figura 1.7-1: Mapa de geología de la comarca Sierra de Segura (Jaén). Los códigos de la litología se indican en el Anexo II

MAPA EDAFOLÓGICO

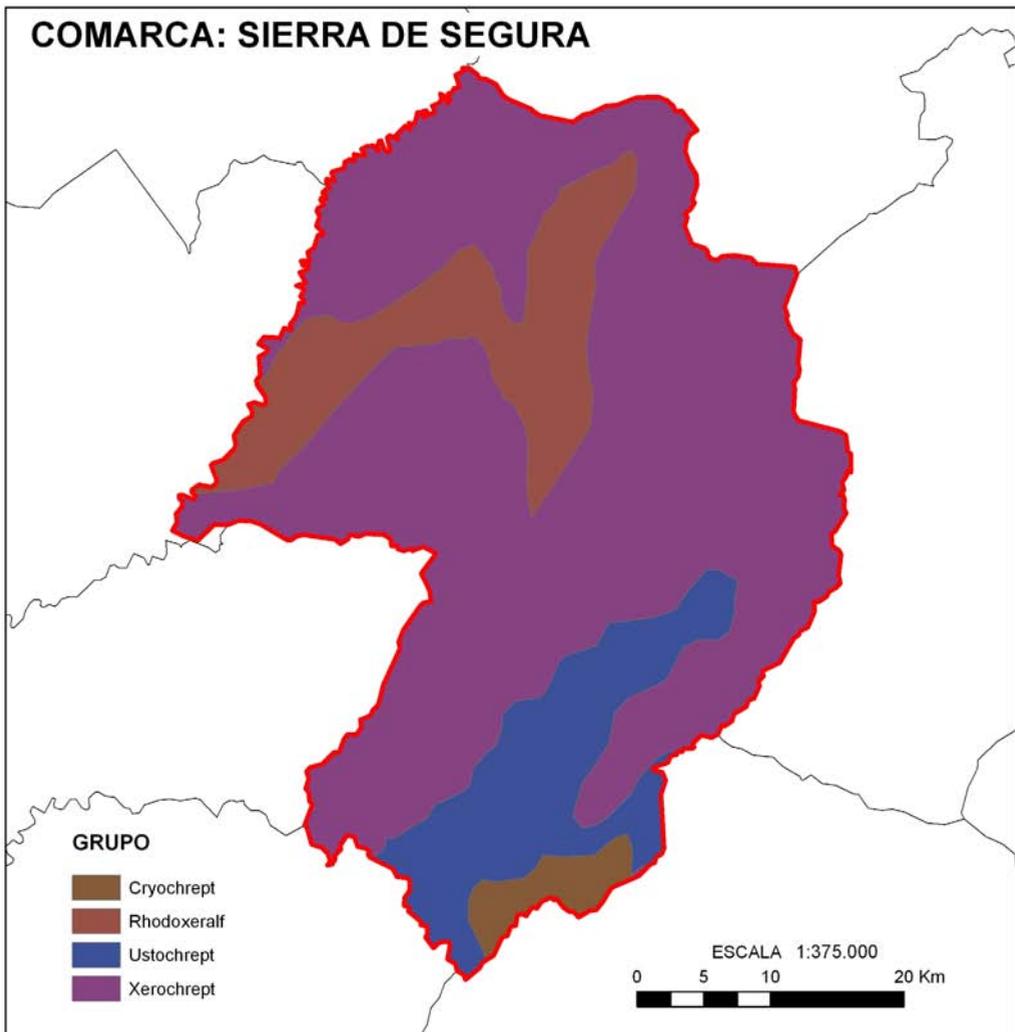
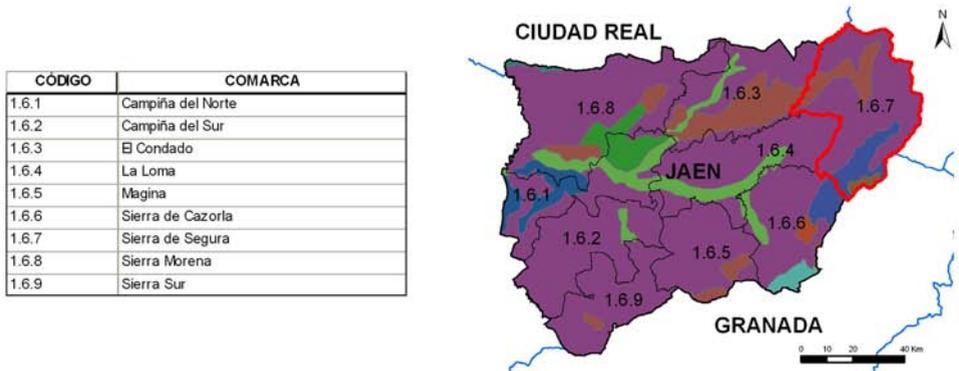


Figura 1.7-2: Mapa de edafología de la comarca **Sierra de Segura** (Jaén), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Climatología

Las variables climáticas en esta comarca se comportan en relación directa a la altitud. Así, el periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de mínimas es inferior a 7 °C) en esta comarca varía de 5 a 6 meses en las zonas bajas occidentales y la zona de barrancos del centro, y de 7 a 8 meses en las zonas orientales más elevadas. Por su parte, el periodo cálido, referido al número de meses con una temperatura media de máximas por encima de los 30 °C, varía de 0 a 3 meses aumentando en dirección E-O en franjas paralelas. El periodo seco o árido que indica el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), toma valores que van de 4 meses en zonas bajas, a 2 meses en las de mayor altitud.

Los tipos climáticos (según la clasificación agroclimática de Papadakis que se detalla en el **Anexo III**) existentes en la comarca, denotan también una influencia de la altitud. De esta forma y en valores aproximados, por encima de los 1.000 m.s.n.m. se da el tipo *Mediterráneo templado*; por debajo de los 750 m existe el *Mediterráneo subtropical*; y en la zona de transición entre ellos el *Mediterráneo continental*. Esta zonificación se refleja en la **Figura 1.7-3**.

Los tipos de verano se distribuyen de manera similar a los tipos climáticos, ya que aumentando en altitud se sigue la secuencia: *Algodón más cálido* - *Oryza* - *Maíz*. En cambio, los datos climáticos definen solo dos tipos de invierno predominantes en esta comarca: *Avena fresco* por encima de los 800 m.s.n.m. y *Avena cálido* por debajo de esta cota. En las zonas de menor elevación (al oeste de los municipios de Arroyo del Ojanco y Beas de Segura) se da un invierno tipo *Citrus*.

Desde el punto de vista de la humedad, la comarca Sierra de Segura se caracteriza por tener un régimen *Mediterráneo húmedo*.

En las **Tablas 1.7-II** y **1.7-III** se presenta el resumen de los datos de las variables climatológicas más importantes a nivel comarcal y a nivel municipal.

Comunicaciones

Las carreteras principales que posee esta comarca son:

- N-322, carretera nacional que tiene un recorrido de 43 km por el noroeste de la región, en dirección a la provincia de Albacete.
- C-3210, comunica las poblaciones más importantes de la comarca con la N-322. Longitud: 50 km.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 701 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,36, lo que supone una baja densidad de carreteras. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²). En la **Figura 1.7-4** se representa el mapa de la comarca junto con su relieve, hidrografía y comunicaciones.

Tabla 1.7-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **Sierra de Segura** (Jaén)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	5,4	-4,0	93,0	11,0
Febrero	6,5	-3,2	100,8	14,3
Marzo	8,7	-1,8	82,5	27,6
Abril	11,1	0,5	80,6	42,4
Mayo	15,3	3,7	70,6	75,5
Junio	20,0	8,1	38,7	112,7
Julio	24,6	12,2	11,6	154,5
Agosto	24,2	11,7	12,9	141,8
Septiembre	20,1	7,9	33,9	95,3
Octubre	14,3	3,1	64,0	53,6
Noviembre	8,9	-1,2	82,8	23,5
Diciembre	5,5	-3,9	100,5	11,1
AÑO ⁽¹⁾	13,7	-5,9	771,7	763,5

Fuente: www.magrama.gob.es * Valores medios de las estaciones de: Pantano del Tranco de Beas, Siles, La Puerta del Segura, Beas de Segura 'Los Perales', Beas de Segura, Segura de la Sierra 'Arroyo Canales', Salto de Miller, Santiago de la Espada y Siles Acebeas. ** Valores medios de las estaciones de: Hornos Segura 'Fuente Ganados', Hornos Segura 'Martín Sánchez', Segura de la Sierra 'Morcuiguillinas', Hornos 'Cañada Morales', Pantano del Tranco de Beas, Hornos 'Los Casares', Siles, Benatae, Ocera, La Puerta del Segura, Puente de Génave, Beas de Segura 'Los Perales', Beas de Segura 'Arroyo del Ojanco', Villarrodrigo, Génave, Chiclana de Segura 'Llano Vela', Beas de Segura, Pontones 'PFE', Segura de la Sierra 'Arroyo Canales', Segura de la Sierra 'La Laguna', Santiago de la Espada 'La Toba', Salto de Miller, Santiago de la Espada y Siles Acebeas.

⁽¹⁾ Estos valores están referidos a las medias anuales de cada variable climática.

Tabla 1.7-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Sierra de Segura** (Jaén)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Arroyo del Ojanco	23905	679	820	1,9	15,2	35	820
Beas de Segura	23012	806	630	1,6	14,8	34,3	811
Benatae	23016	913	821	1	13,9	32,9	778
Génave	23037	793	592	1,4	15	33,7	816
Hornos	23043	973	858	0,5	12,5	32,6	717
La Puerta de Segura	23072	735	610	1,5	15,1	34,1	816
Orcera	23065	908	716	0,8	13,7	33,1	764
Puente de Génave	23071	746	615	1,4	14,7	34,2	798
Santiago-Pontones	23904	1.369	915	-0,8	11,3	31	664
Segura de la Sierra	23081	1.087	792	0,1	12,2	32,2	705
Siles	23082	1.102	832	0,6	13,4	32	756
Torres de Albánchez	23091	881	682	1,2	14,7	33,2	810
Villarrodrigo	23101	893	650	1,2	14,6	33,1	801

Fuente: www.magrama.gob.es *Temperatura media de mínimas del mes más frío. ** Temperatura media de máximas del mes más cálido.

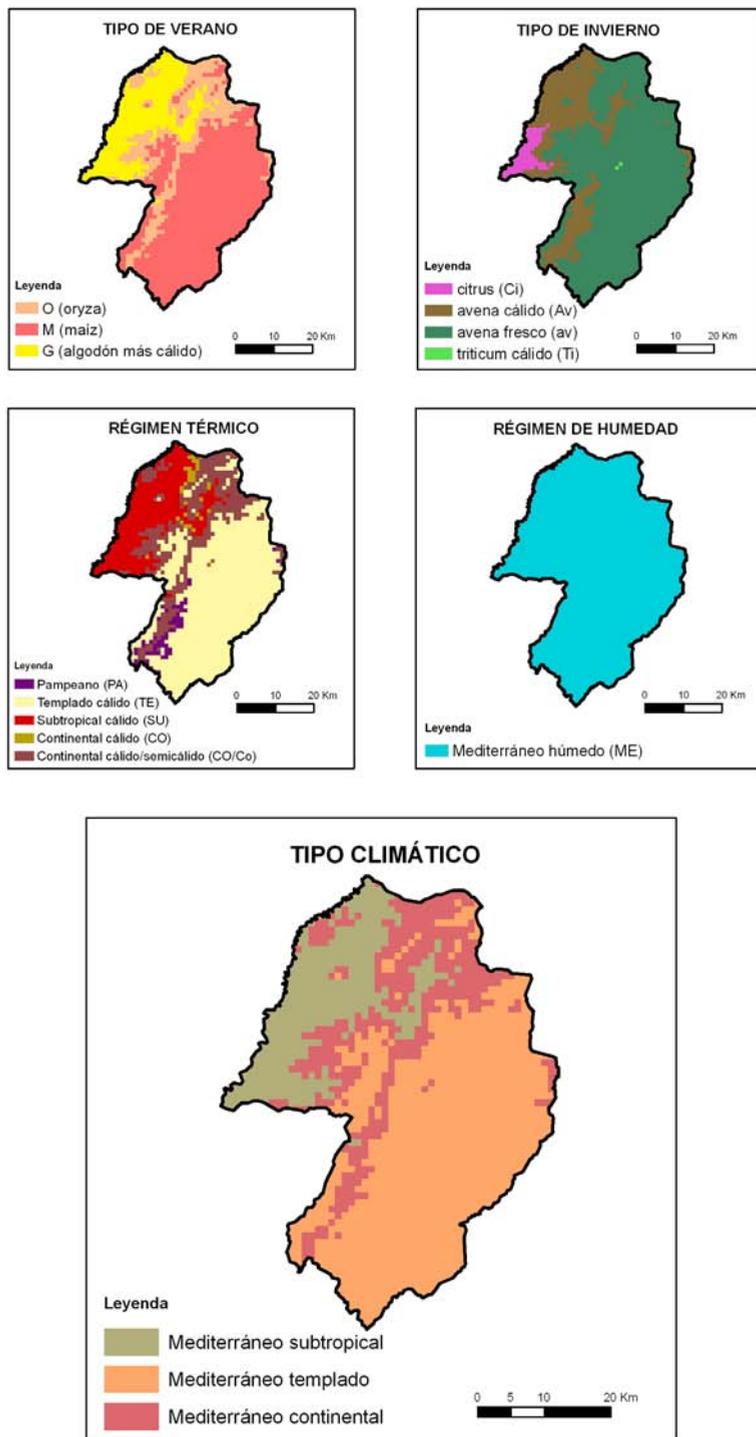


Figura 1.7-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Sierra de Segura** (Jaén)

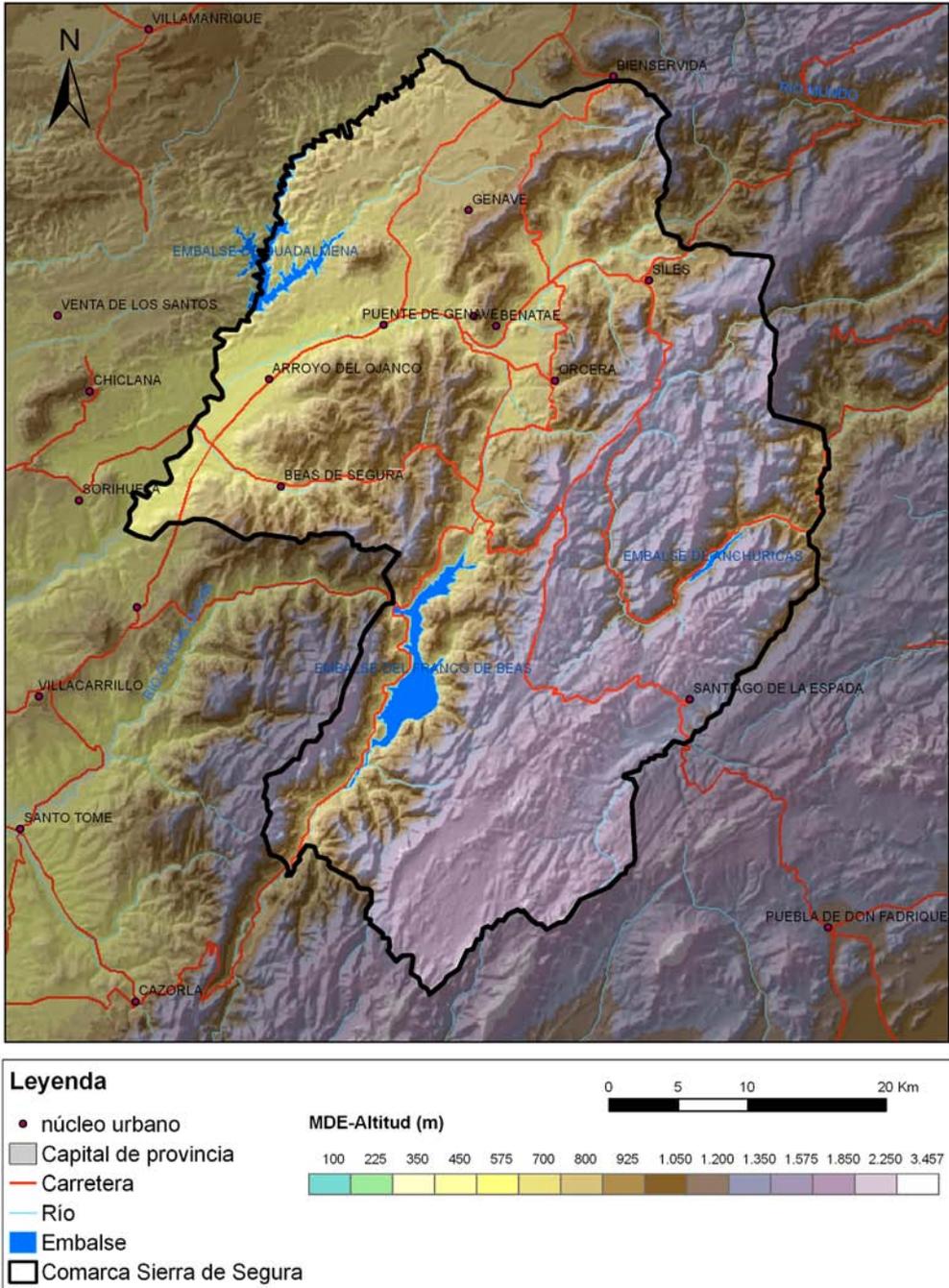


Figura 1.7-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca Sierra de Segura (Jaén)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA SIERRA DE SEGURA

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE, que se utilizan en el apartado Características Geográficas.

Las ocupaciones del suelo de la comarca Sierra de Segura están más o menos diversificadas, a pesar de ser un territorio eminentemente forestal. Su economía se basa en el cultivo de la oliva y su industria asociada, en la ganadería y en el sector turístico atraído principalmente por el Parque Natural de la Sierra de Cazorla, Segura y las Villas (también declarado Reserva de la Biosfera por la UNESCO). Según los datos de distribución de tierras, indicados en la **Tabla 1.7-I** y detallados a nivel municipal en las **Tablas 1.7-V y 1.7-VI**, la ocupación del suelo más extensa es el terreno forestal, el cual abarca el 47,2% del territorio comarcal. Éste se concentra en la mitad suroriental de la comarca, presentándose en forma de bosque de coníferas en un 96%, matorrales de vegetación esclerófila en un 3% y como matorral boscoso de transición en un 1%. En la mitad noroccidental se ubica la mayor parte de las tierras de cultivo, las cuales suponen el 23,6% de la superficie comarcal. Se tratan básicamente de aterrazamientos de olivares alternados con pequeñas zonas de cultivos herbáceos (en su mayoría cerealistas), por lo que el 85% de ellas se encuentran en régimen de secano. El municipio que presenta más tierras de cultivo es Beas de Segura con 10.798 ha, seguido por Arroyo del Ojanco (5.092 ha) y La Puerta de Segura (4.613 ha). Destacar la denominación de origen del aceite de Sierra de Segura. Por su parte, los prados y pastos representan el 20% de la superficie total de la comarca, los cuales sustentan al ganado caprino y ovino, este último de mayor importancia por la especie autóctona segureña. Ésta es una actividad serrana que aprovecha los pastizales de zonas abruptas y elevadas, en especial del municipio de Santiago-Pontones, el cual tiene la mayor cabaña ovina de toda la provincia. El territorio comarcal se completa con otras superficies (9,2%) entre las que destaca el erial a pastos (58%). La **Figura 1.7-5** muestra la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos son los de mayor importancia (90,18%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 40.987 ha frente a las 2.141 ha de herbáceos (4,71%). Entre los cultivos leñosos, el olivar (98,88%) es el mayoritario, seguido de los frutales (1,11%). Dentro de los cultivos herbáceos, destaca principalmente el trigo (49,37%), seguido de la avena (21,16%), la cebada (7,10%), la veza (4,90%) y la alfalfa (4,67%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 1,2% de la superficie total y el 5,1% de las tierras de cultivo, con 1.843 ha de secano y 481 ha de regadío.

La superficie de **prados y pastos** se fracciona en 900 ha de prados naturales y 37.579 ha de pastizales, mientras que el **terreno forestal** se reparte entre 70.275 ha de monte maderable, 4.209 ha de monte abierto y 16.520 ha de monte leñoso.

Las 17.755 ha de **otras superficies** se dividen en: 10.292 ha de erial a pastos, 1.744 ha de terreno improductivo, 3.281 ha de superficie no agrícola y 2.438 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 1,5 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 5,5 t/ha para el maíz y de 4,3 t/ha para el resto de los cereales.

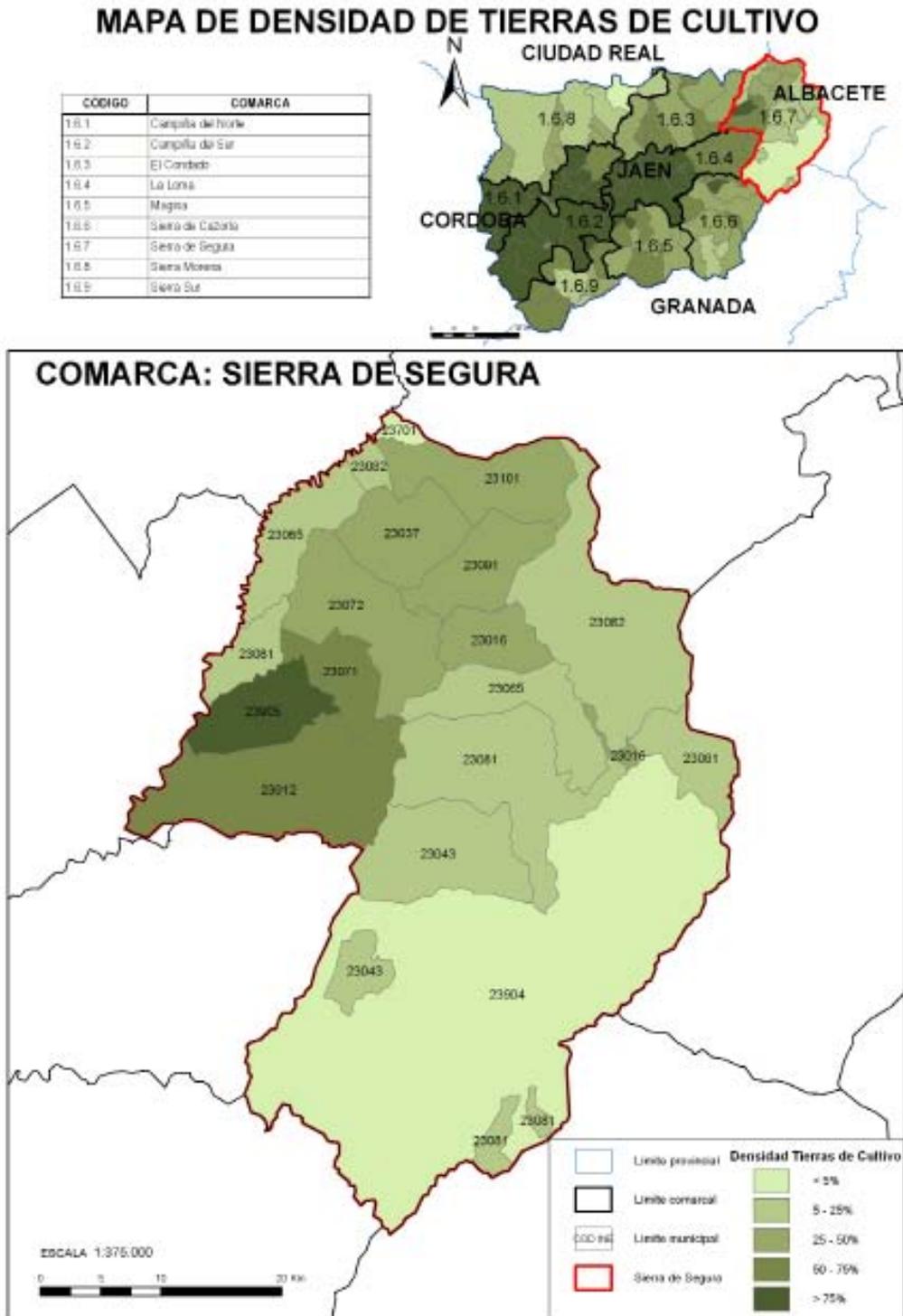


Figura 1.7-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca Sierra de Segura (Jaén)

Tabla 1.7-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Sierra de Segura** (Jaén)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Trigo	1.025	32	1.057
Cebada	90	62	152
Avena	238	215	453
Veza	102	3	105
Alfalfa	0	100	100
Otros	78	196	274
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	1.533	608	2.141
Cultivos leñosos			
Olivar	34.806	5.722	40.528
Frutales	404	51	455
Viñedo no asociado	2	0	2
Otros	0	2	2
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	35.212	5.775	40.987
Barbecho y otras tierras no ocupadas	1.843	481	2.324
TIERRAS DE CULTIVO	38.588	6.864	45.452
Prados naturales	900	0	900
Pastizales	37.579	0	37.579
PRADOS Y PASTOS	38.479	0	38.479
Monte maderable	70.275	0	70.275
Monte abierto	4.209	-	4.209
Monte leñoso	16.520	-	16.520
TERRENO FORESTAL	91.004	0	91.004
Erial a pastos	10.292	-	10.292
Terreno improductivo	1.744	-	1.744
Superficie no agrícola	3.281	-	3.281
Ríos y lagos	2.438	-	2.438
OTRAS SUPERFICIES	17.755	-	17.755
SUPERFICIE TOTAL	185.826	6.864	192.690

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.7-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Sierra de Segura (Jaén)

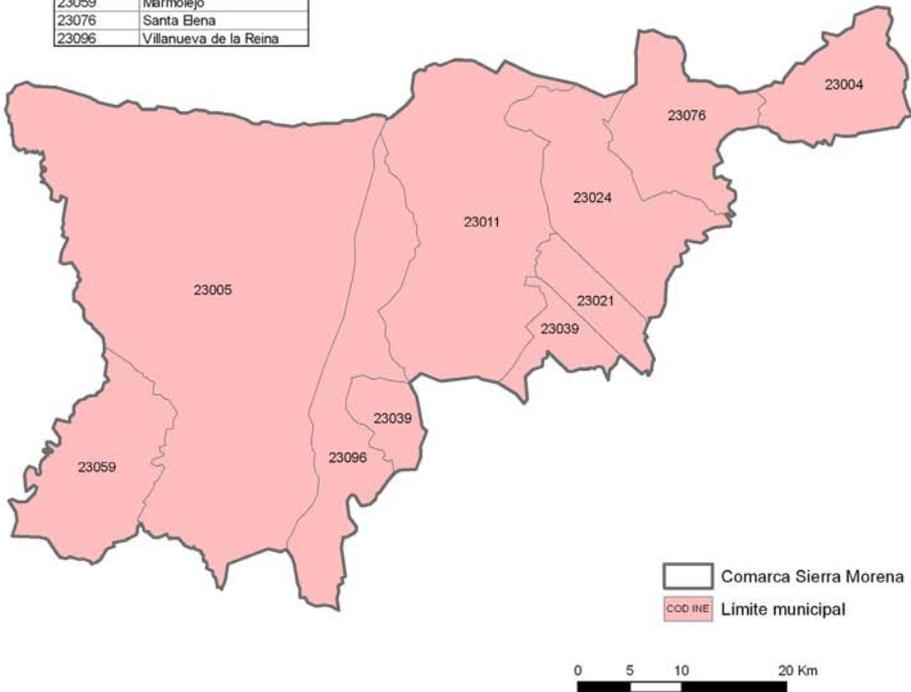
Municipio	Viñedo		Olivar		Frutales		Otros			Total		
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Total
Beas de Segura	0	799	9.722	799	26	2	28	0	2	9.748	803	10.551
Benatae	0	540	1.388	540	8	3	11	0	0	1.396	543	1.939
Génave	0	253	2.212	253	4	0	4	0	0	2.216	253	2.469
Hornos	0	100	1.552	100	4	0	4	0	0	1.556	100	1.656
Orcera	0	677	791	677	4	0	4	0	0	795	677	1.472
Puente de Génave	0	274	2.174	274	21	5	26	0	0	2.195	279	2.474
La Puerta de Segura	2	387	3.868	387	17	0	17	0	0	3.887	387	4.274
Santiago Pontones	0	22	224	22	280	39	319	0	0	504	61	565
Segura de la Sierra	0	1.023	2.072	1.023	5	0	5	0	0	2.077	1.023	3.100
Siles	0	290	1.993	290	14	2	16	0	0	2.007	292	2.299
Torres de Albánchez	0	140	2.701	140	7	0	7	0	0	2.708	140	2.848
Villarodrigo	0	18	2.328	18	12	0	12	0	0	2.340	18	2.358
Arroyo del Ojanco	0	1.199	3.781	1.199	2	0	2	0	0	3.783	1.199	4.982
TOTAL	2	5.722	34.806	5.722	404	51	455	0	2	35.212	5.775	40.987

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Comarca: Sierra Morena
Provincia: Jaén
Autonomía: Andalucía



COD INE*	MUNICIPIO
23004	Aldequemada
23005	Andújar
23011	Baños de la Encina
23021	Carboneros
23024	Carolina (La)
23039	Guarromán
23059	Marmolejo
23076	Santa Bena
23096	Villanueva de la Reina



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA SIERRA MORENA

Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Sierra Morena presenta una superficie total de 236.645 ha. Administrativamente está compuesta por 9 municipios, siendo los más extensos Andújar (964,9 km²) y Baños de la Encina (392,27 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.8-I**.

Demografía

Presenta una población de 73.516 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de aproximadamente 31 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Andújar (38.979 habitantes) y La Carolina (15.649 hab.). En la **Tabla 1.8-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

Tabla 1.8-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Sierra Morena** (Jaén)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Aldeaquemada	552	120,28	4,59
Andújar	38.979	964,90	40,40
Baños de la Encina	2.713	392,27	6,92
Carboneros	670	58,61	11,43
Carolina (La)	15.649	201,37	77,71
Guarromán	2.927	96,21	30,42
Marmolejo	7.600	178,07	42,68
Santa Elena	1.003	145,48	6,89
Villanueva de la Reina	3.423	209,26	16,36
Total Comarca	73.516	2.366,45	31,07

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Sierra Morena (Jaén)



Olivos en Santa Elena (Jaén) (Fuente: GA-UPM)



El río Jándula en el Parque Natural de la Sierra de Andújar (Jaén) (Fuente: GA-UPM)



Valle del Jándula (Jaén) (Imagen facilitada por el Patronato de la Provincia de Jaén. Autor: Aquilino Duque)

Descripción física

Esta comarca, como su propio nombre indica, se encuentra en Sierra Morena. Tiene, por tanto, una orografía accidentada exceptuando la zona sur, donde el relieve se suaviza. En general, se alcanzan altitudes medias entre 200 y 902 m, con pendientes abruptas que superan el 12%. En esta zona nacen numerosos ríos como el Jándula, el de las Yeguas y el Pinto, pero el más importante es el Guadalquivir que atraviesa el sur de la región. También se encuentran multitud de embalses, entre los que destacan el Jándula, Marmolejo, Panzacola y el Rumblar o Lóbraga.

Geología

El sustrato geológico está compuesto principalmente por los siguientes materiales originarios:

- *Carbónico*: Pizarras y areniscas.
- *Ordovícico*: Pizarras, areniscas y cuarcitas.
- *Neógeno*: Arenas graníticas, conglomerados, arcillas y limos, margas, areniscas y calizas arenosas.
- *Cuaternario*: Aluvial.

En la **Figura 1.8-1** se representa el mapa geológico de la comarca.

Edafología

Como se puede apreciar en la **Figura 1.8-2**, los grupos de suelos más representativos de Sierra Morena, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Xerochrept (75% de superficie), Rhodoxeralf (7%) y Haploxeralf (6%).

- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Rhodoxeralf*: tienen una profundidad media (50-100 cm). Tienen un contenido en materia orgánica bajo. Textura arcillo-limosa. Su pH es ligeramente ácido (pH≈6).
- *Haploxeralf*: son suelos profundos (100-150 cm). El pH es ligeramente neutro. Presentan poca materia orgánica y la textura es franco-arcillo-arenosa.

Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I** “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

MAPA GEOLÓGICO

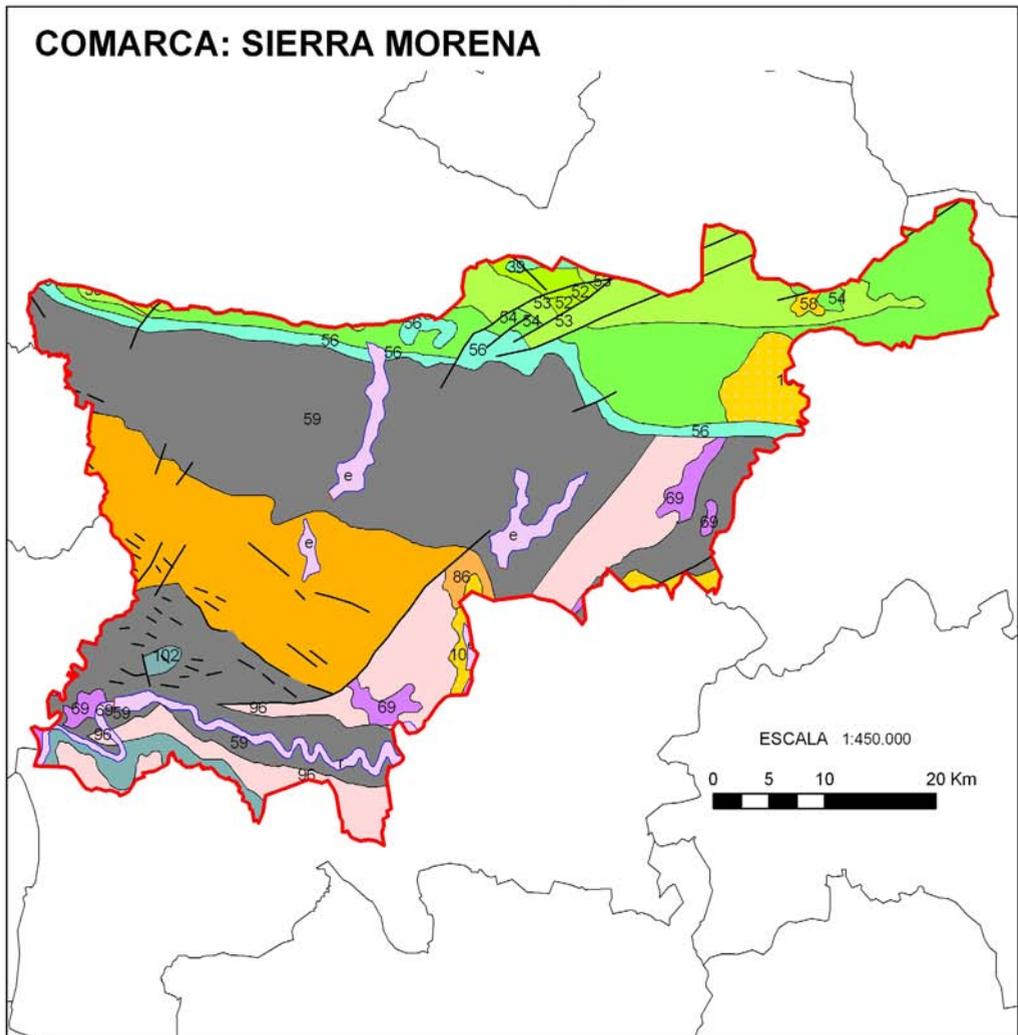
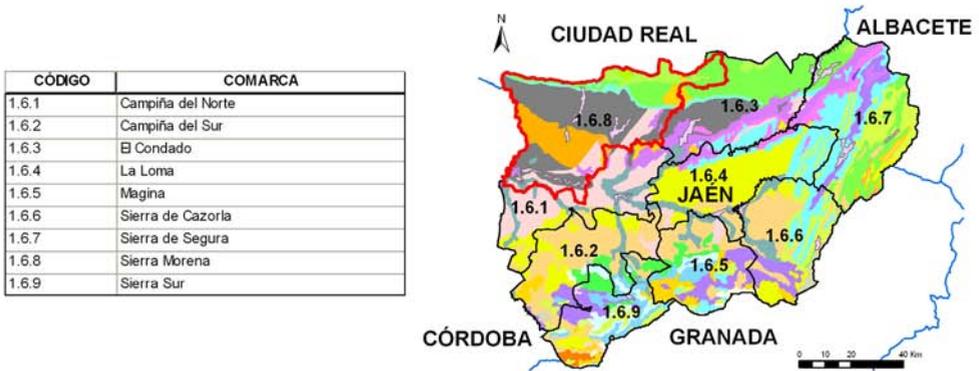


Figura 1.8-1: Mapa de geología de la comarca **Sierra Morena** (Jaén). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
1.6.1	Campaña del Norte
1.6.2	Campaña del Sur
1.6.3	El Condado
1.6.4	La Loma
1.6.5	Magina
1.6.6	Sierra de Cazorla
1.6.7	Sierra de Segura
1.6.8	Sierra Morena
1.6.9	Sierra Sur

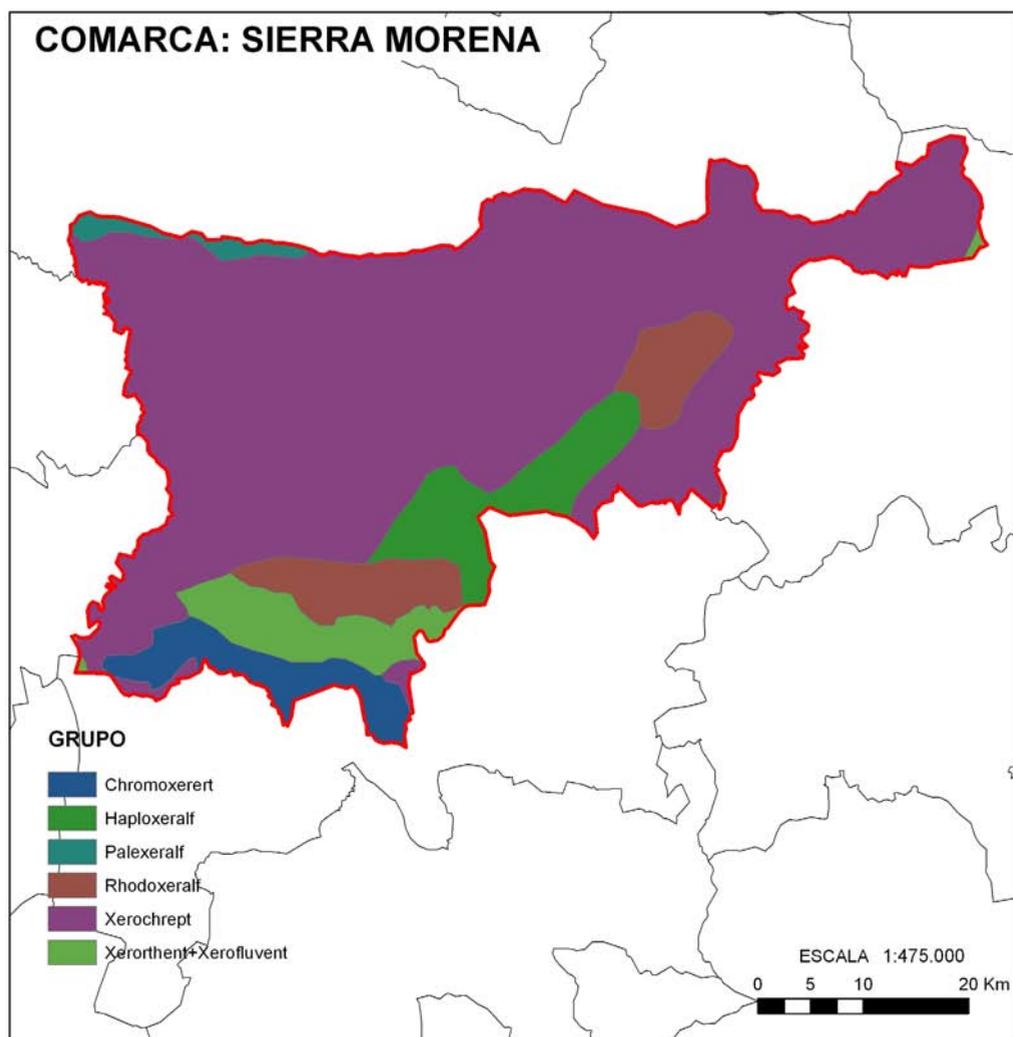
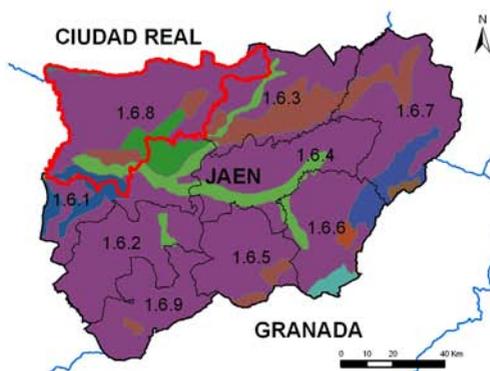


Figura 1.8-2: Mapa de edafología de la comarca **Sierra Morena** (Jaén), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Climatología

Las variables climáticas de esta comarca tienen un comportamiento bastante regular, con estrechos rangos de valores. El periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de mínimas es inferior a 7 °C) varía de 4 meses, en el municipio de Guarromán, a 6 meses en la franja septentrional de la comarca. El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de máximas por encima de los 30 °C) es mayor de 3 meses en la mitad sur y varía de 2 a 3 meses en la mitad norte. El periodo seco o árido, considerado como el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), por su parte, toma valores de 4 meses en las parameras norteñas, de mayor altitud, y de 5 meses en las zonas bajas del tercio meridional, asociadas a los valles fluviales.

Por otro lado, y según la clasificación agroclimática de Papadakis que se detalla en el **Anexo III**, la comarca se encuentra bajo un tipo climático predominante, el *Mediterráneo subtropical* (ver **Figura 1.8-3**). Asimismo, en pequeñas zonas de mayor altitud en el norte de la comarca, se da el tipo *Mediterráneo continental*.

Los tipos de verano se distribuyen de manera idéntica a los tipos climáticos, con el tipo *Algodón más cálido* abarcando la mayor parte de la superficie comarcal, salvo la franja septentrional, inmersa en la sierra, y el centro del municipio de Andújar, donde se extiende el verano tipo *Oryza*. Por su parte, los datos climáticos definen un invierno tipo *Avena cálido* predominante en toda la comarca, excepto en la zona entre los embalses del Rumberal y Panzacola, y en el curso fluvial del Guadalquivir, donde se localiza el invierno tipo *Citrus*.

En lo que respecta a la humedad, la comarca se caracteriza por tener un régimen *Mediterráneo húmedo*. Solo el extremo noreste (mitad oriental del municipio de Aldeaque-mada) presenta un régimen *Mediterráneo seco*.

En las **Tablas 1.8-II** y **1.8-III** se presenta el resumen de los datos de las variables climatológicas más importantes a nivel comarcal y a nivel municipal.

Comunicaciones

La carretera principal que atraviesa Sierra Morena es:

- A-4, la también denominada Autovía del Sur, tiene un recorrido de 80 km, conectando sus poblaciones más importantes.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 721 km. El índice de comunicación de esta comarca tiene un valor de 0,3, lo que supone una densidad de carreteras baja. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²). En la **Figura 1.8-4** se representa el mapa de la comarca junto con su relieve, hidrografía y comunicaciones.

Tabla 1.8-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **Sierra Morena** (Jaén)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	8,2	-2,8	73,3	14,0
Febrero	9,5	-2,0	77,3	18,0
Marzo	12,1	-0,4	59,1	34,1
Abril	14,3	1,7	59,0	49,3
Mayo	18,2	5,4	43,4	84,6
Junio	23,3	9,5	25,9	131,3
Julio	27,4	13,4	6,2	177,6
Agosto	27,1	12,9	5,1	163,9
Septiembre	23,3	8,9	20,4	110,9
Octubre	17,5	4,3	56,1	62,1
Noviembre	12,2	-0,1	74,5	28,5
Diciembre	8,9	-2,6	84,9	15,8
AÑO ⁽¹⁾	16,8	-4,5	585,0	890,0

Fuente: www.magrama.gob.es

* Valores medios de las estaciones de: Pantano Rumblar, Villanueva de la Reina 'Casa Grande', Andújar 'Explotaciones forestales', Pantano de Jandula, Pantano de Encinarejo y Marmolejo.

** Valores medios de las estaciones de: Aldeaquemada, Santa Elena 'Valdeazores', La Carolina 'C. de A.', Carboneros, Guarromán, Baños de la Encina 'El Centenillo', Pantano Rumblar, Villanueva de la Reina, Villanueva de la Reina 'Casa Grande', Andújar, Andújar 'Explotaciones forestales', Andújar 'Fontanarejo', Andújar 'El Contadero', Pantano de Jandula, Pantano de Encinarejo, Marmolejo 'Central' y Marmolejo.

⁽¹⁾ Estos valores están referidos a las medias anuales de cada variable climática.

Tabla 1.8-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Sierra Morena** (Jaén)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Aldeaquemada	23004	760	625	1,9	15,3	34,9	807
Andújar	23005	530	610	2	15,9	35,6	838
Baños de la Encina	23011	582	605	2,4	15,7	35,8	851
Carboneros	23021	452	559	3,1	16,7	36,2	884
Guarromán	23039	360	553	3,1	17,1	36,6	903
La Carolina	23024	647	646	2,4	15,6	35,4	843
Marmolejo	23059	301	627	2,6	16,9	36,2	893
Santa Elena	23076	786	746	1,9	15	34,9	813
Villanueva de la Reina	23096	451	551	2,2	16,3	36,2	868

Fuente: www.magrama.gob.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío.

** Temperatura media de máximas del mes más cálido.

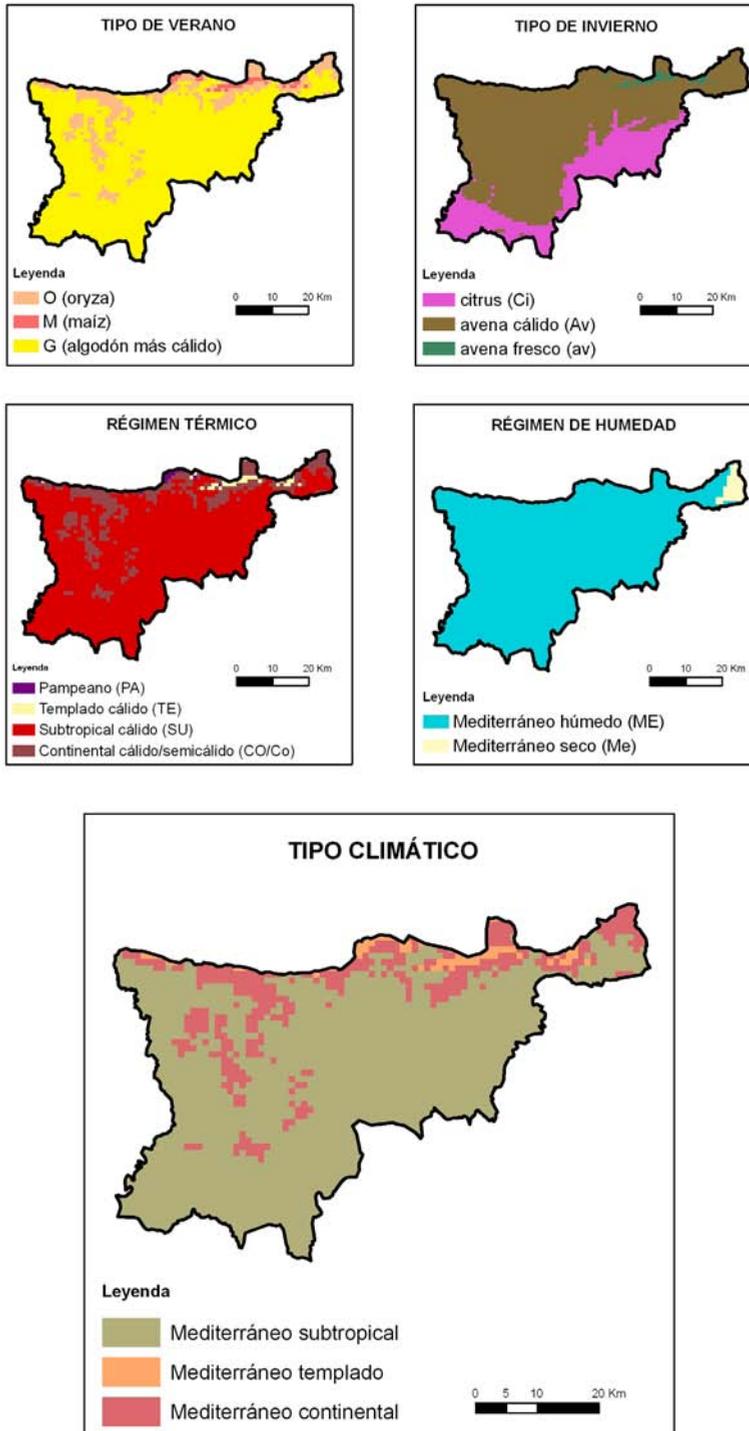


Figura 1.8-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Sierra Morena** (Jaén)

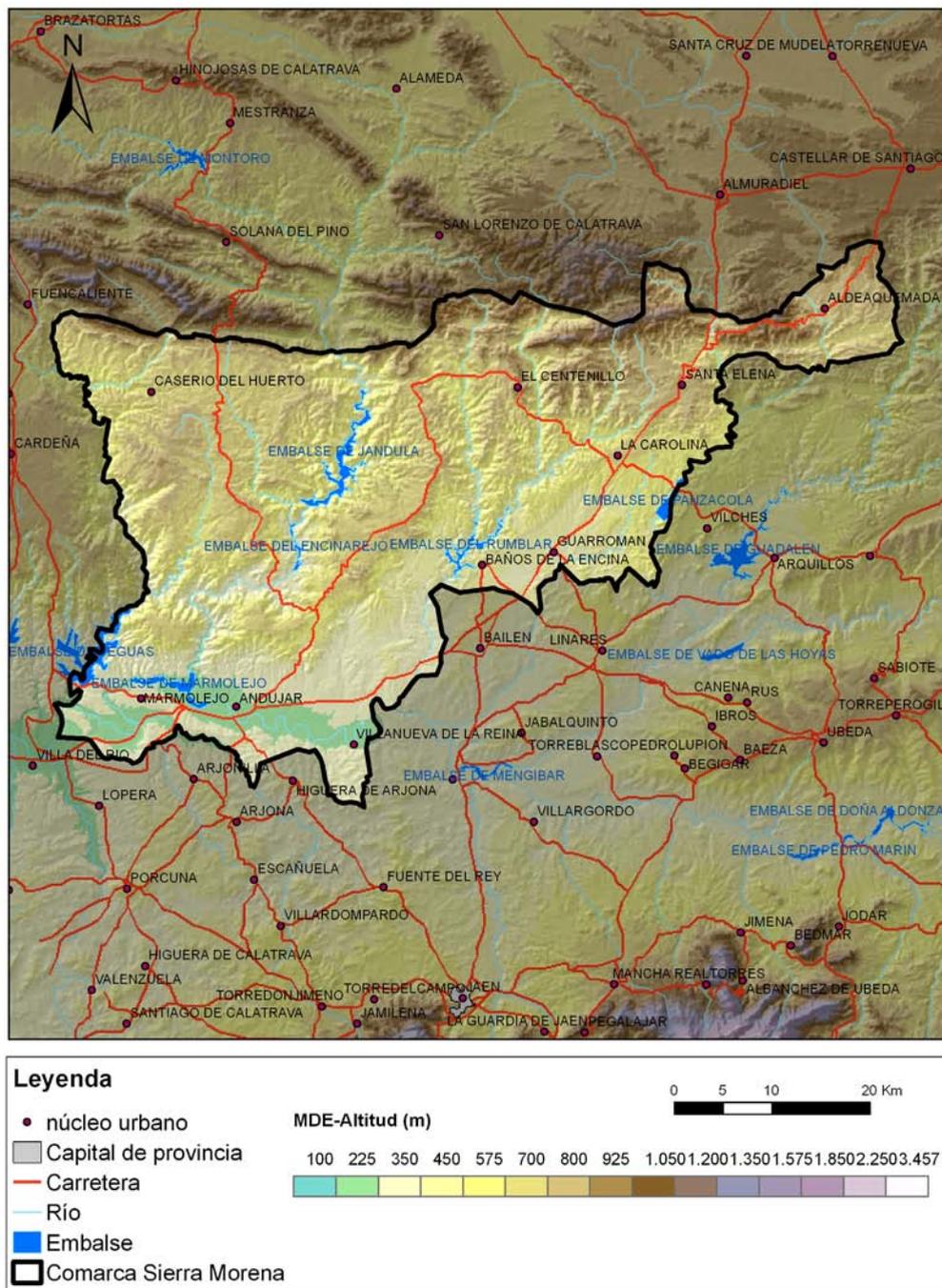


Figura 1.8-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Sierra Morena** (Jaén)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA SIERRA MORENA

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE, que se utilizan en el apartado Características Geográficas.

Según los datos de distribución de tierras, indicados en la **Tabla 1.8-IV** y detallados a nivel municipal en las **Tablas 1.8-V** y **1.8-VI**, la comarca jienense de Sierra Morena tiene dos ocupaciones del suelo principales, el terreno forestal (mayoritario) y las tierras de cultivo. Los dos tercios septentrionales, de relieve abrupto por las estribaciones más orientales de Sierra Morena, están copados por el terreno forestal, el cual representa el 59,1% de toda la superficie comarcal. Según la clasificación del programa Corine Land Cover 2.000, dicho terreno se presenta en forma de matorrales de vegetación esclerófila (45%), matorral boscoso de transición (23%), bosque de frondosas (17,5%), bosque de coníferas (13,5%) y bosque mixto (1%). Destacar que en el extremo noroeste (municipios de Andujar, Baños de la Encina, Marmolejo y Villanueva de la Reina) se sitúa el Parque Natural de Sierra de Andújar (73.796 ha), y en el norte (municipio de Santa Elena), el Parque Natural de Despeñaperros. En cambio, en el tercio meridional, el relieve se suaviza al aproximarse a la vertiente derecha del valle del Guadalquivir, donde se concentran las tierras de cultivo. Éstas ocupan el 18,6% de la comarca, tratándose de terrazas olivereras alternadas con pequeñas zonas de cultivo de cereales y algodón. Así, solo el 63% de las tierras de cultivo son de secano, ya que el 32% de los olivares y prácticamente todo el algodón se cultiva en régimen de regadío. Los municipios que más superficie de tierras de cultivo presentan son: Andújar con 11.852 ha, Villanueva de la Reina con 8.773 ha y Marmolejo con 8.389 ha. La comarca se completa con prados y pastos (16,3%) y con otras superficies (6%). En la **Figura 1.8-5** se representa el mapa de distribución de tierras de cultivo.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos son los de mayor importancia (77,04%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 33.935 ha frente a las 6.430 ha de herbáceos (14,60%). Entre los cultivos leñosos, el olivar (98,61%) es el mayoritario, seguido de los frutales (1,38%) y el viñedo (0,01%). Dentro de los cultivos herbáceos, destaca principalmente el algodón (49,55%), seguido del trigo (19,60%), la avena (9,55%), el maíz (6,52%) y la remolacha azucarera (2,21%). Este último verá reducida su producción debido al cierre de la planta azucarera de Linares.

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 1,7% de la superficie total y el 8,4% de las tierras de cultivo, con 3.397 ha de secano y 288 ha de regadío.

La superficie de **prados y pastos** se fracciona en 4.637 ha de prados naturales y 33.911 ha de pastizales, mientras que el **terreno forestal** se reparte entre 43.125 ha de monte maderable, 48.415 ha de monte abierto y 48.313 ha de monte leñoso.

Las 14.203 ha de **otras superficies** se dividen en: 2.999 ha de erial a pastos, 806 ha de espartizal, 1.781 ha de terreno improductivo, 4.470 ha de superficie no agrícola y 4.147 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 1,8 t/ha para los cereales de secano en la mitad oriental y 2,5 t/

ha en la mitad occidental. En el caso del regadío, este índice es de 5,5 t/ha para el maíz en la mitad oriental y 7,5 t/ha en la mitad occidental, y de 4,3 t/ha para el resto de los cereales en todo el territorio comarcal.

Tabla 1.8-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Sierra Morena** (Jaén)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Algodón	1	3.185	3.186
Trigo	950	310	1.260
Avena	542	72	614
Maíz	0	419	419
Remolacha azucarera	0	142	142
Otros	274	535	809
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	1.767	4.663	6.430
Cultivos leñosos			
Olivar	22.826	10.637	33.463
Frutales	17	451	468
Viñedo no asociado	4	0	4
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	22.847	11.088	33.935
Barbecho y otras tierras no ocupadas	3.397	288	3.685
TIERRAS DE CULTIVO	28.011	16.039	44.050
Prados naturales	4.628	9	4.637
Pastizales	33.911	0	33.911
PRADOS Y PASTOS	38.539	9	38.548
Monte maderable	43.125	0	43.125
Monte abierto	48.415	-	48.415
Monte leñoso	48.313	-	48.313
TERRENO FORESTAL	139.853	0	139.853
Erial a pastos	2.999	-	2.999
Espartizal	806	-	806
Terreno improductivo	1.781	-	1.781
Superficie no agrícola	4.470	-	4.470
Ríos y lagos	4.147	-	4.147
OTRAS SUPERFICIES	14.203	-	14.203
SUPERFICIE TOTAL	220.606	16.048	236.654

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004



Figura 1.8-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Sierra Morena** (Jaén)

Tabla 1.8-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Sierra Morena (Jaén)

Municipio	Trigo			Avena			Maíz			Algodón			Otros			Total	
	Sec	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total
Aldeaquemada	13	0	13	214	0	214	0	0	0	0	0	45	12	57	272	12	284
Andújar	65	81	146	95	12	107	271	1.921	0	1.921	1.921	26	322	348	186	2.607	2.793
Baños de la Encina	216	1	217	159	0	159	0	41	0	41	41	25	28	53	400	70	470
Carboneros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	10	1	9	10
Guarromán	168	1	169	69	31	100	0	0	0	0	0	41	41	82	278	73	351
La Carolina	38	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	9	51	60	47	51	98
Marmolejo	28	222	250	3	29	32	123	532	0	532	532	2	124	126	33	1.030	1.063
Santa Elena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	11	92	81	11	92
Villanueva de la Reina	422	5	427	2	0	2	25	691	1	691	692	44	79	123	469	800	1.269
TOTAL	950	310	1.260	542	72	614	419	3.185	1	3.185	3.186	274	677	951	1.767	4.663	6.430

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.8-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Sierra Morena (Jaén)

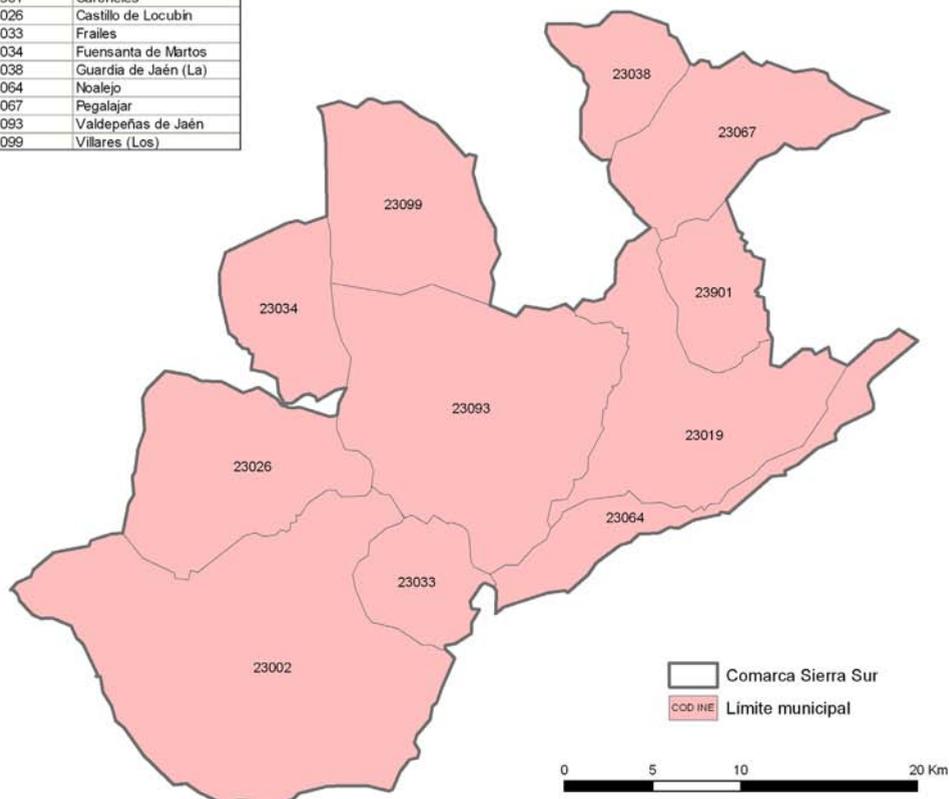
Municipio	Viñedo		Olivar			Frutales			Total		
	Secano	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Aldeaquemada	0	441	0	441	0	5	446	0	446	0	446
Andújar	4	4.044	3.683	7.727	5	442	4.053	4.125	4.125	8.178	8.178
Baños de la Encina	0	1.937	1.184	3.121	6	0	1.943	1.184	1.184	3.127	3.127
Carboneros	0	2.075	107	2.182	0	0	2.075	107	2.075	2.182	2.182
Guarromán	0	2.098	126	2.224	0	0	2.098	126	2.098	2.224	2.224
La Carolina	0	2.208	844	3.052	1	0	2.209	844	2.209	3.053	3.053
Marmolejo	0	6.513	626	7.139	0	0	6.513	626	6.513	7.139	7.139
Santa Elena	0	191	28	219	0	0	191	28	191	219	219
Villanueva de la Reina	0	3.319	4.039	7.358	9	9	3.319	4.048	3.319	4.048	7.367
TOTAL	4	22.826	10.637	33.463	17	451	22.847	11.088	22.847	33.935	33.935

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Comarca: Sierra Sur
Provincia: Jaén
Autonomía: Andalucía



COD INE*	MUNICIPIO
23002	Alcalá la Real
23019	Campillo de Arenas
23901	Cárcheles
23026	Castillo de Locubín
23033	Frailes
23034	Fuensanta de Martos
23038	Guardia de Jaén (La)
23064	Noalejo
23067	Pegalajar
23093	Valdepeñas de Jaén
23099	Villares (Los)



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA SIERRA SUR

Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Sierra Sur presenta una superficie total de 105.598 ha. Administrativamente está compuesta por 11 municipios, siendo los más extensos Alcalá la Real (261,36 km²), Valdepeñas de Jaén (183,8 km²) y Campillo de Arenas (116,72 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.9-I**.

Demografía

Presenta una población de 54.966 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de aproximadamente 52,05 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Alcalá la Real (22.524 habitantes), Los Villares (5.661 hab.) y Castillo de Locubín (4.832 hab.). En la **Tabla 1.9-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

Tabla 1.9-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Sierra Sur** (Jaén)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Alcalá la Real	22.524	261,36	86,18
Campillo de Arenas	1.977	116,72	16,94
Castillo de Locubín	4.832	102,55	47,12
Frailes	1.817	40,34	45,04
Fuensanta de Martos	3.300	54,04	61,07
Guardia de Jaén (La)	3.928	38,43	102,21
Noalejo	2.069	49,66	41,66
Pegalajar	3.145	79,95	39,34
Valdepeñas de Jaén	4.222	183,80	22,97
Villares (Los)	5.661	88,63	63,87
Cárcheles	1.491	40,50	36,81
Total Comarca	54.966	1.055,98	52,05

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Sierra Sur (Jaén)



Paisaje en La Cerradura (Pegalajar, Jaén) (Fuente: GA-UPM)



Olivares en la comarca Sierra Sur (Jaén)

(Imagen facilitada por el Patronato de Turismo de la Provincia de Jaén. Autor: Diego Lezama)

Descripción física

La comarca está situada en la parte sur de la provincia, concretamente en la sierra de Alta Coloma. Además de este accidente montañoso, aparecen las sierras de la Pandera y de los Grajales ubicadas más al norte. Tiene, en general, una orografía bastante accidentada, con altitudes medias que oscilan entre 691 y 1.506 m, y pendientes abruptas de hasta el 15%. Los ríos que atraviesan la zona son el Guadalbullón, el de San Juan, el Valdearazo, el Campillo, el Velillas y el Víboras.

Geología

El sustrato geológico está compuesto principalmente por los siguientes materiales originarios:

- *Triásico*: Margas abigarradas, yesos, calizas y carniolas.
- *Neógeno*: Indiferenciado, areniscas, margas y calizas molásicas, calizas y calizas arenosas, conglomerados, arenas y arcillas.
- *Jurásico*: Dolomías y calizas oolíticas, calizas y margas, y calizas margosas.
- *Cretácico*: Margas y margocalizas, dolomías y calizas dolomitizadas.

En la **Figura 1.9-1** se representa el mapa geológico de la comarca.

Edafología

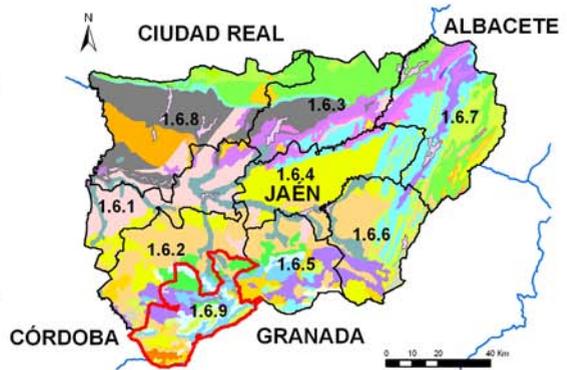
Como se puede observar en la **Figura 1.9-2**, el grupo de suelo de mayor presencia en Sierra Sur, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, es el Xerochrept representando el 97% de superficie total.

- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.

Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I** “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

MAPA GEOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
1.6.1	Campaña del Norte
1.6.2	Campaña del Sur
1.6.3	El Condado
1.6.4	La Loma
1.6.5	Magina
1.6.6	Sierra de Cazorla
1.6.7	Sierra de Segura
1.6.8	Sierra Morena
1.6.9	Sierra Sur



COMARCA: SIERRA SUR

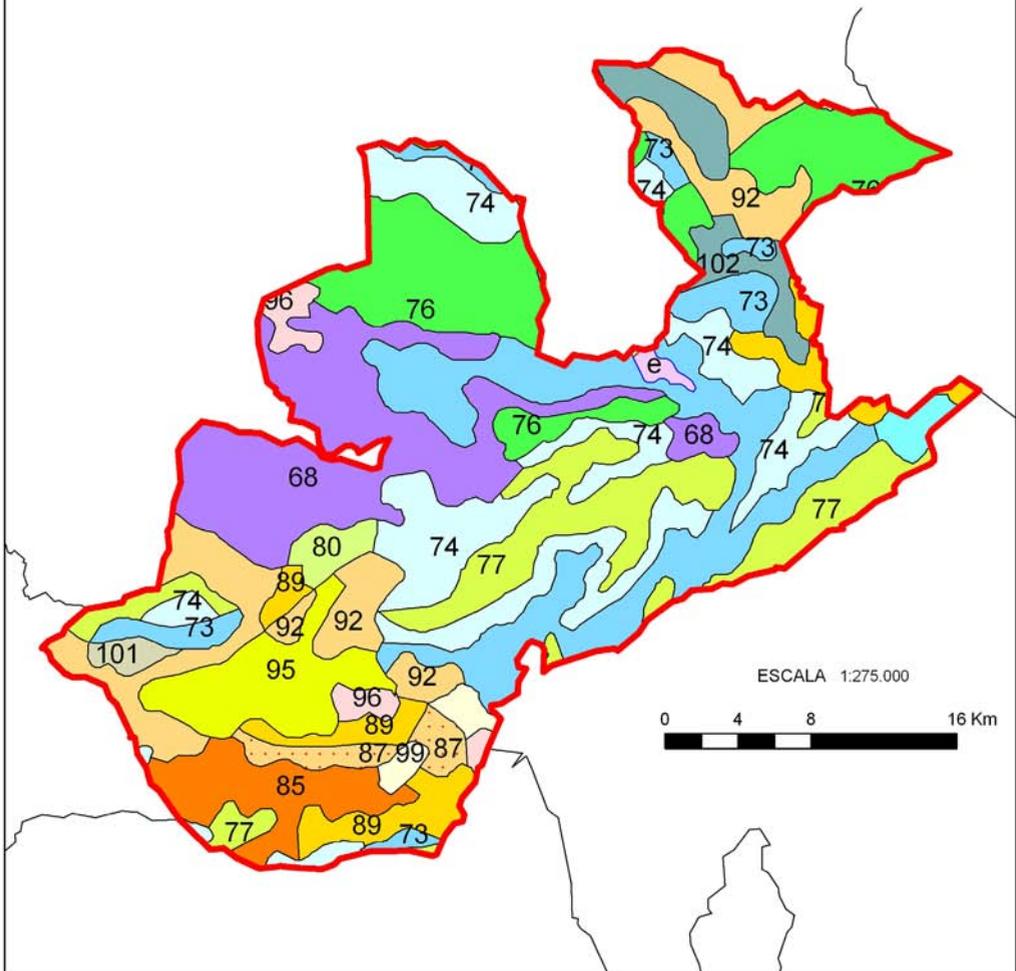


Figura 1.9-1: Mapa de geología de la comarca **Sierra Sur** (Jaén). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
1.6.1	Campaña del Norte
1.6.2	Campaña del Sur
1.6.3	El Condado
1.6.4	La Loma
1.6.5	Magina
1.6.6	Sierra de Cazorla
1.6.7	Sierra de Segura
1.6.8	Sierra Morena
1.6.9	Sierra Sur

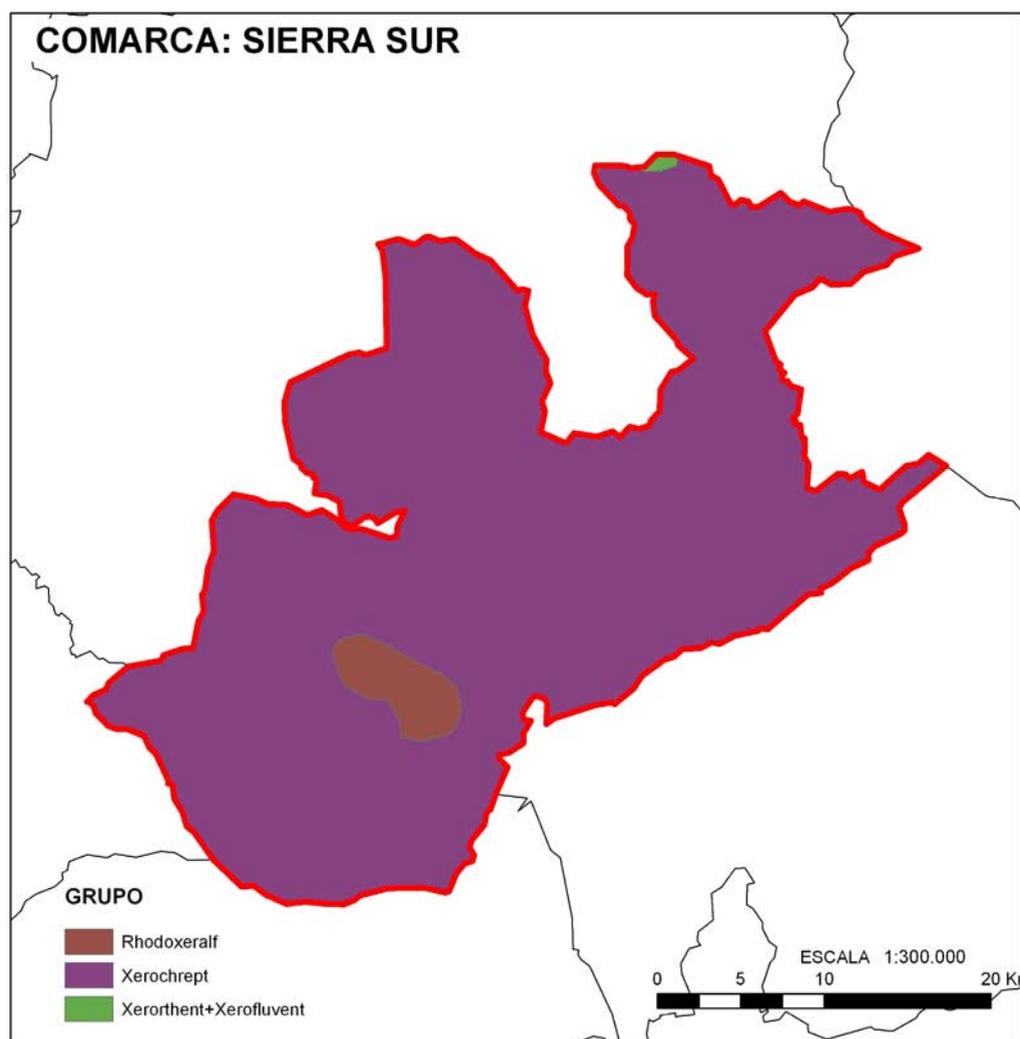
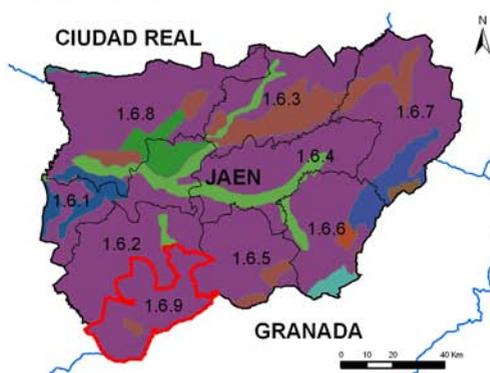


Figura 1.9-2: Mapa de edafología de la comarca **Sierra Sur** (Jaén), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Climatología

El periodo frío o de heladas, referido al número de meses en los que la temperatura media de mínimas es inferior a 7 °C, tiene un amplio rango de valores en esta comarca, desde 6 a 8 meses en la zona de la sierra de Alta Coloma, hasta 5 y 4 meses en el extremo noreste. El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de máximas por encima de los 30 °C) varía principalmente de 1 a 2 meses, exceptuando en parte de los municipios de Castillo de Locubín, Fuensanta de Martos y La Guardia de Jaén, donde varía de 2 a 3 meses. El periodo seco o árido, entendido como el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real) es de 3 y 4 meses en toda la comarca excepto en el extremo noreste, en el valle del río Cambil, donde asciende a 5 meses.

Por otro lado, y según la clasificación agroclimática de Papadakis que se detalla en el **Anexo III**, la comarca puede dividirse en tres zonas en función de los tipos climáticos predominantes (ver **Figura 1.9-3**). El clima tipo *Mediterráneo templado* ocupa la parte central de mayor altitud, mientras que según se desciende en altura, se pasa a los tipos *Mediterráneo continental* y *Mediterráneo subtropical*, básicamente en los municipios de la franja noroccidental.

Los tipos de verano se distribuyen de manera idéntica a los tipos climáticos, con el verano tipo *Maíz* en las zonas más elevadas, *Algodón más cálido* en las más bajas, y el verano tipo *Oryza* en la zona de transición. Por su parte, los tipos de invierno presentes son el *Avena fresco* en la parte central de más altura; *Avena cálido* en las zonas menos elevadas; y el invierno tipo *Citrus* en los municipios de La Guardia de Jaén y Pegalajar.

Desde el punto de vista de la humedad, la comarca Sierra Sur se caracteriza por tener un régimen *Mediterráneo húmedo*.

En las **Tablas 1.9-II** y **1.9-III** se presenta el resumen de los datos de las variables climatológicas más importantes a nivel comarcal y a nivel municipal.

Comunicaciones

Las carreteras principales que recorren este territorio son:

- A-44, autovía que atraviesa por la parte más oriental de Sierra Sur, conectando Granada con Jaén. Longitud 34 km.
- N-323, es la carretera de ámbito nacional alternativa a la A-44.
- N-432, vía nacional que tiene un recorrido de 28 km por el extremo suroccidental de la comarca.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 436 km. El índice de comunicación de esta comarca tiene un valor de 0,41, dando como resultado una densidad de carreteras intermedia. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²). En la **Figura 1.9-4** se representa el mapa de la comarca junto con su relieve, hidrografía y comunicaciones.

Tabla 1.9-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **Sierra Sur** (Jaén)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)*
Enero	-	-	69,7	-
Febrero	-	-	78,7	-
Marzo	-	-	59,7	-
Abril	-	-	59,1	-
Mayo	-	-	44,6	-
Junio	-	-	29,0	-
Julio	-	-	6,5	-
Agosto	-	-	5,7	-
Septiembre	-	-	23,1	-
Octubre	-	-	53,5	-
Noviembre	-	-	64,2	-
Diciembre	-	-	79,8	-
AÑO ⁽¹⁾	-	-	574,0	-

Fuente: www.magrama.gob.es

* No existen estaciones termométricas en la comarca.

** Valores medios de las estaciones de: Campillo de Arenas, Campillo de Arenas 'B.Monasterio', Pegalajar 'C. de A.', La Guardia de Jaen, Los Villares 'Riofrío', Los Villares 'I.N.M.', Alcalá La Realla Viña, Alcalá La Real, Alcalá La Real 'Charilla', Castillo de Locubín', Valdepeñas de Jaen.

⁽¹⁾ Estos valores están referidos a las medias anuales de cada variable climática.

Tabla 1.9-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Sierra Sur** (Jaén)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Alcalá la Real	23002	914	620	0,9	14,1	33,7	761
Campillo de Arenas	23019	1.116	673	0,7	13,8	33,1	757
Cárcheles	23901	927	669	1,7	14,8	33,8	798
Castillo de Locubín	23026	811	661	1,3	14,7	34,2	783
Frailes	23033	1.128	724	0,3	13,4	33,2	734
Fuensanta de Martos	23034	795	716	1,6	15	34,3	799
La Guardia de Jaén	23038	567	522	3	16,5	34,8	862
Los Villares	23099	938	728	1,5	14,6	33,8	800
Noalejo	23064	1.241	669	0,1	13,2	32,8	732
Pegalajar	23067	884	590	1,9	14,8	33,6	798
Valdepeñas de Jaén	23093	1.227	780	0,3	13,2	32,9	737

Fuente: www.magrama.gob.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío.

** Temperatura media de máximas del mes más cálido.

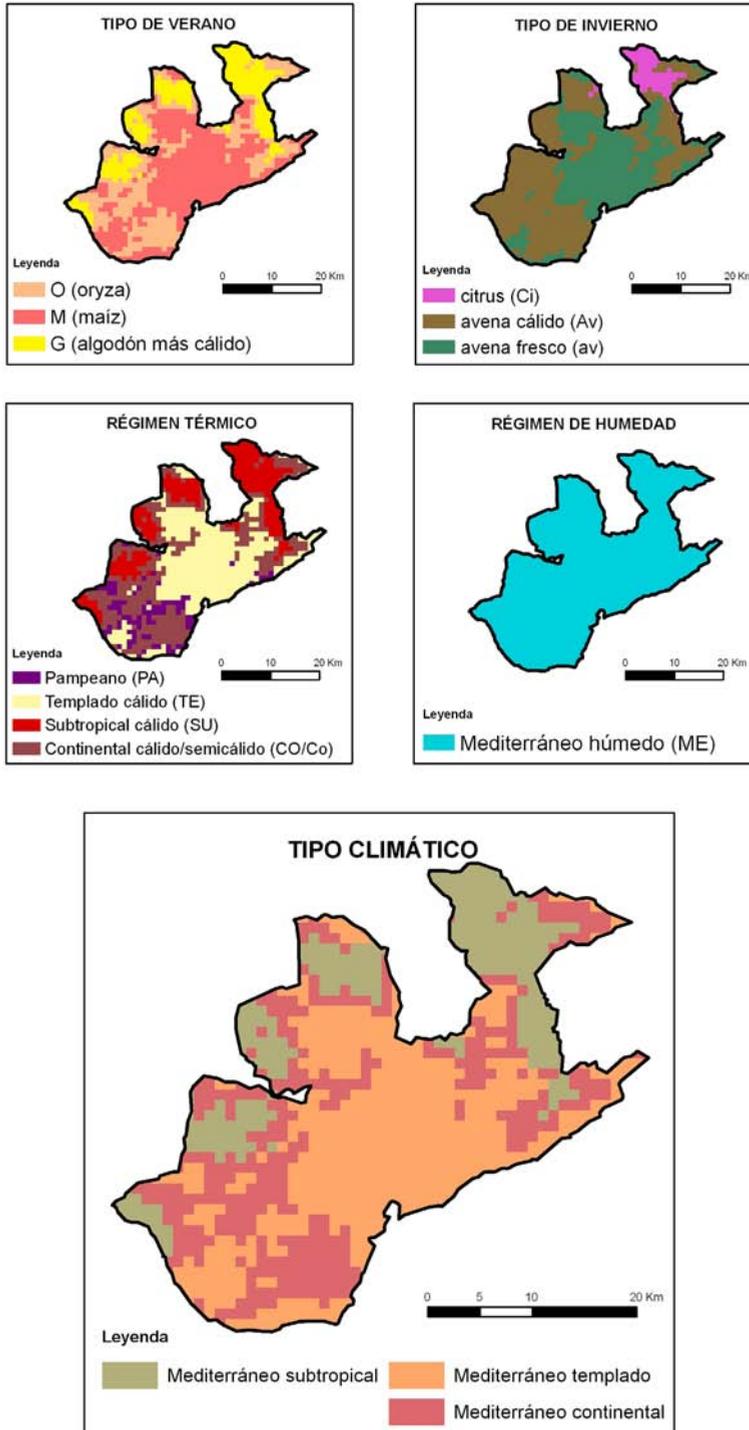


Figura 1.9-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Sierra Sur** (Jaén)

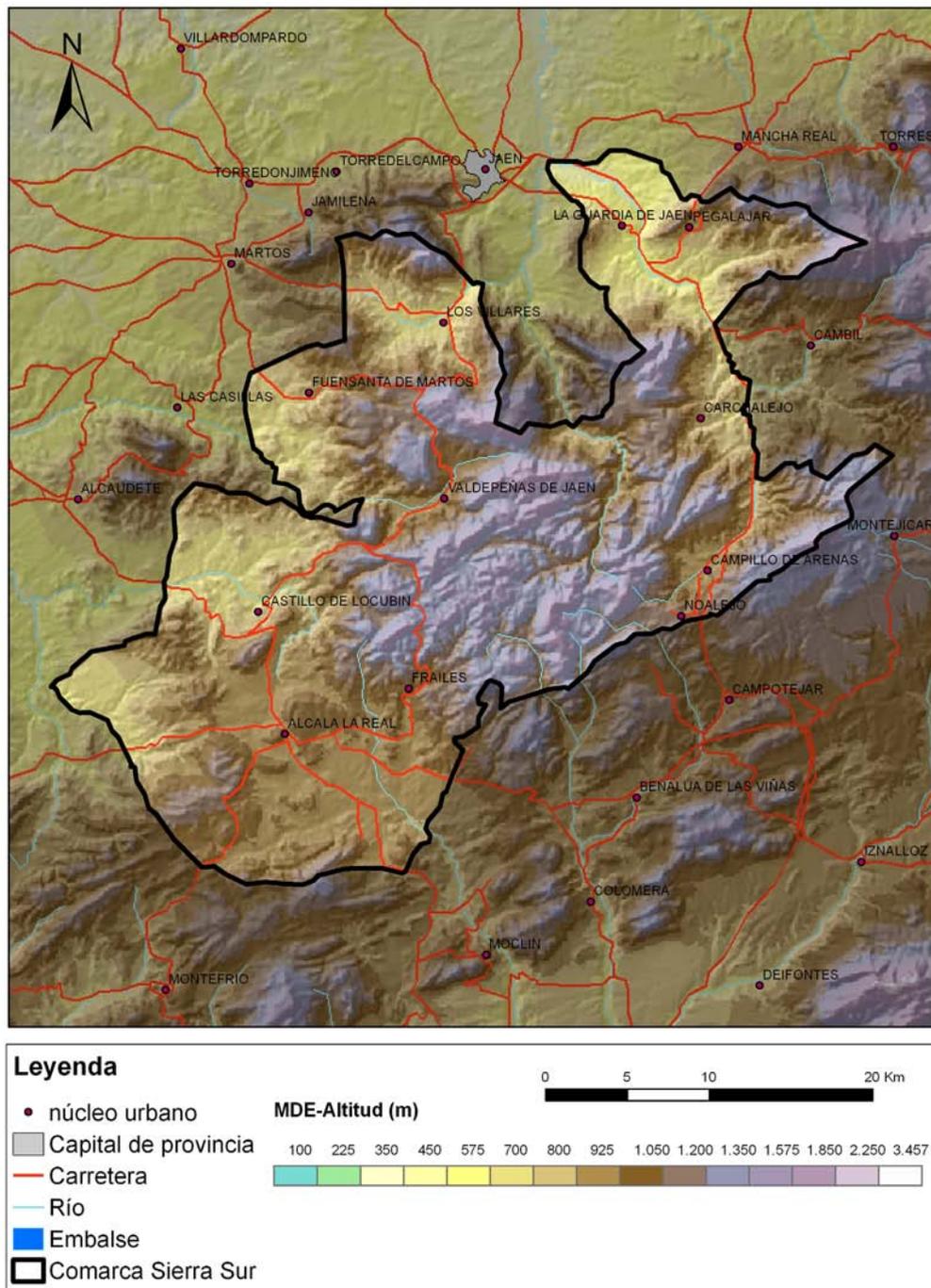


Figura 1.9-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca Sierra Sur (Jaén)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA SIERRA SUR

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE, que se utilizan en el apartado Características Geográficas.

Según los datos de distribución de tierras, indicados en la **Tabla 1.9-IV** y detallados a nivel municipal en las **Tablas 1.9-V** y **1.9-VI**, se comprueba que la comarca jienense de Sierra Sur tiene un fuerte carácter agrícola, especialmente olivarero. Aprovechando las tierras llanas, suaves lomas y aterrazamientos que bajan de la sierra de Alta Coloma a la depresión del Guadalquivir, las tierras de cultivo representan el 51,5% del total de la superficie comarcal. Se concentran por un lado en la mitad occidental, con 19.049 ha en Alcalá la Real, 6.613 ha en Castillo de Locubín y 5.609 ha en Los Villares, y en el extremo noreste con 4.172 ha en el municipio de Pegalajar. En la **Figura 1.9-5** se representa el mapa de distribución de tierras de cultivo a nivel municipal. Los olivares se alternan con pequeñas zonas de cultivos cerealistas y de frutales (cerezo y almendro, fundamentalmente), por lo que la mayor parte de las tierras de cultivo son de secano (90,6%). En la parte central de la comarca, en las zonas de sierra, predomina el terreno forestal, el cual ocupa el 20% del territorio comarcal según la clasificación del programa Corine Land Cover 2.000. Dicho terreno se presenta en forma de bosque de coníferas (36,5%), bosque de frondosas (8%), bosque mixto (10%), matorrales de vegetación esclerófila (27%) y matorral boscoso de transición (18,5%). La comarca se completa con prados y pastos y otras superficies, los cuales suponen el 10,1% y el 18,4% de la superficie comarcal, respectivamente. En la categoría de otras superficies, el 76% de ellas es erial a pastos.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos son los de mayor importancia (92,64%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 50.423 ha frente a las 3.242 ha de herbáceos (5,96%). Entre los cultivos leñosos, el olivar (90,70%) es el más representativo, aunque también se encuentran frutales (1,93%) y viñedos (0,16%). Dentro de los cultivos herbáceos, destacan los cereales (cebada, trigo y avena, principalmente) que suman el 68,85% seguidos del garbanzo (10,43%) y el haba seca (4,29%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 0,7% de la superficie total y el 1,4% de las tierras de cultivo, con 720 ha de secano y 45 ha de regadío.

La superficie de **prados y pastos** se fracciona en 1.643 ha de prados naturales y 8.969 ha de pastizales, mientras que el **terreno forestal** se reparte entre 3.446 ha de monte maderable, 2.717 ha de monte abierto y 14.990 ha de monte leñoso.

Las 19.395 ha de **otras superficies** se dividen en: 14.859 ha de erial a pastos, 295 ha de espartizal, 1.153 ha de terreno improductivo, 1.841 ha de superficie no agrícola y 1.247 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,2 t/ha para los cereales de secano, excepto en el municipio de Alcalá la Real, donde asciende a 2,5 t/ha. En el caso del regadío, este índice es de 5,5 t/ha para el maíz y de 4,3 t/ha para el resto de los cereales.

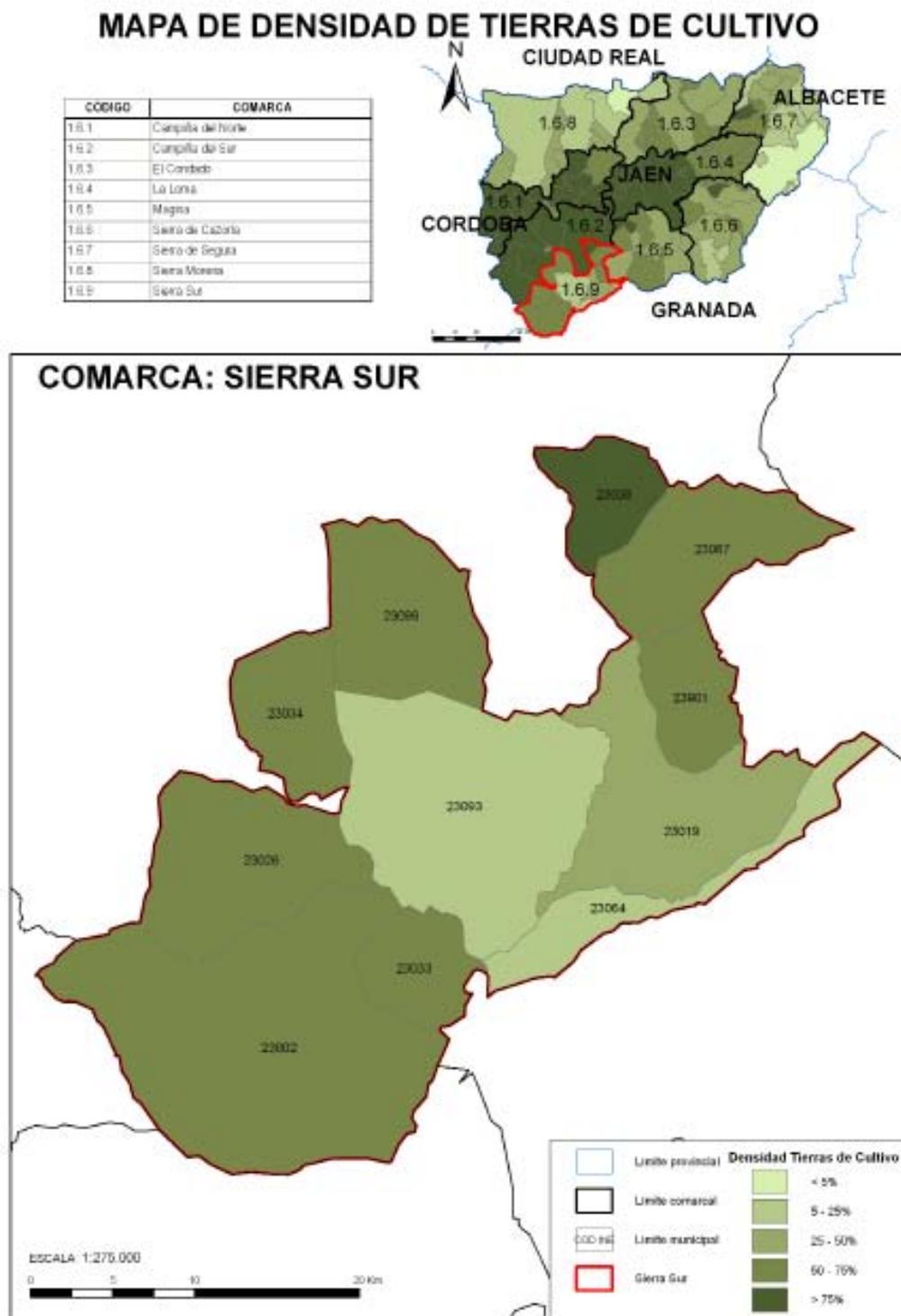


Figura 1.9-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca Sierra Sur (Jaén)

Tabla 1.9-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Sierra Sur** (Jaén)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Cebada	928	114	1.042
Trigo	922	22	944
Avena	226	20	246
Garbanzo	333	5	338
Haba seca	130	9	139
Otros	208	325	533
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	2.747	495	3.242
Cultivos leñosos			
Olivar	44.908	4.460	49.368
Frutales	879	93	972
Viñedo no asociado	80	0	80
Otros	2	1	3
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	45.869	4.554	50.423
Barbecho y otras tierras no ocupadas	720	45	765
TIERRAS DE CULTIVO	49.336	5.094	54.430
Prados naturales	1.643	0	1.643
Pastizales	8.969	0	8.969
PRADOS Y PASTOS	10.612	0	10.612
Monte maderable	3.375	71	3.446
Monte abierto	2.717	-	2.717
Monte leñoso	14.990	-	14.990
TERRENO FORESTAL	21.082	71	21.153
Erial a pastos	14.859	-	14.859
Espartizal	295	-	295
Terreno improductivo	1.153	-	1.153
Superficie no agrícola	1.841	-	1.841
Ríos y lagos	1.247	-	1.247
OTRAS SUPERFICIES	19.395	-	19.395
SUPERFICIE TOTAL	100.425	5.165	105.590

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.9-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Sierra Sur (Jaén)

Municipio	Trigo			Cebada			Avena			Garbanzo			Otros			Total		
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total
Alcalá la Real	916	21	937	909	110	1.019	216	8	224	330	5	335	272	74	346	2.643	218	2.861
Campillo de Arenas	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Cárcheles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	22	0	22	22
Castillo de Locubín	1	1	2	2	2	4	2	0	2	0	0	0	20	67	87	25	70	95
Frailles	0	0	0	6	2	8	2	3	5	1	0	1	14	18	32	23	23	46
Fuensanta de Martos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	17	19	2	17	19
La Guardia de Jaén	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	38	48	10	38	48
Noalejo	2	0	2	6	0	6	2	1	3	1	0	1	1	6	7	12	7	19
Pegalajar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	14	0	14	14
Valdepeñas de Jaén	3	0	3	4	0	4	4	8	12	1	0	1	13	57	70	25	65	90
Los Villares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	21	27	6	21	27
TOTAL	922	22	944	928	114	1.042	226	20	246	333	5	338	338	334	672	2.747	495	3.242

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.9-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Sierra Sur (Jaén)

Municipio	Viñedo		Olivar		Frutales		Otros		Total				
	Sec.	Total	Sec.	Total	Sec.	Total	Sec.	Total	Reg.	Total			
Alcalá la Real	39	14.971	401	15.372	552	0	552	0	1	1	15.562	402	15.964
Campillo de Arenas	0	3.322	25	3.347	91	0	91	0	0	0	3.413	25	3.438
Cárcheles	0	2.043	327	2.370	19	0	19	0	0	0	2.062	327	2.389
Castillo de Locubín	5	6.330	84	6.414	20	30	50	0	0	0	6.355	114	6.469
Frailes	25	1.768	10	1.778	17	5	22	0	0	0	1.810	15	1.825
Fuensanta de Martos	0	3.706	75	3.781	2	0	2	0	0	0	3.708	75	3.783
La Guardia de Jaén	0	804	2.119	2.923	13	0	13	0	0	0	817	2.119	2.936
Noalejo	0	971	1	972	127	0	127	0	0	0	1.098	1	1.099
Pegalajar	6	2.859	1.255	4.114	38	0	38	0	0	0	2.903	1.255	4.158
Valdepeñas de Jaén	5	2.750	60	2.810	0	45	45	2	0	2	2.757	105	2.862
Los Villares	0	5.384	103	5.487	0	13	13	0	0	0	5.384	116	5.500
TOTAL	80	44.908	4.460	49.368	879	93	972	2	1	3	45.869	4.554	50.423

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- Almorox, J., Saa, A., de Antonio, R. *Metodología para la elaboración de estudios aplicados de climatología*. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Departamento de Edafología. 1999. 155 pp.
- Buol, S.W., Holes, F.D., McCracken R.J., *Génesis y Clasificación de Suelos*. Editorial Trillas 2ª Edición. 1991.
- Capel Molina, J.J. *El clima de la Península Ibérica*. Editorial Ariel, S.A. 2000. 281 pp.
- *Cartografía Geológica Digital de España*. Escala 1:1.000.000. Instituto Geológico y Minero de España. 1994.
- *Claves para la Taxonomía de Suelos*. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. NRCS. Décima Edición. 2006. 339 pp.
- *Comarcalización Agraria de España*. Secretaría General Técnica. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (España). 1996. 2 vol.
- Elías Castillo, F., Castelví Sentis, F. *Agrometeorología*. Ediciones Mundi-Prensa. 2ª Edición. 2001. 517 pp.
- Gómez-Miguel, V. *Atlas Nacional de España. Sección II: Edafología*. 2005. 56 pp.
- *Gran Atlas de carreteras de España y Portugal*. Editorial Planeta S.A. 1992. 244 pp.
- *Mapa de cultivos y aprovechamientos de la provincia de Jaén*. Escala 1:200.000. Dirección General de la Producción Agraria. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (España). 1987.
- Papadakis, J. *Climates of the World and their potentialities*. Edited by the author. Buenos Aires. Argentina. 1975
- Papadakis, J. *Agricultural potentialities of the world climates*. Edited by the author. Buenos Aires. Argentina. 1970.
- Porta J., López-Acevedo M., Roquero C. *Edafología para la agricultura y el medio ambiente*. Ediciones Mundi-Prensa. 1994. 807 pp.
- Porta J., López-Acevedo M. *Agenda de campo de suelos. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente*. Ediciones Mundi-Prensa. 2005. 541 pp.
- Diputación provincial de Jaén www.dipujaen.es [Consulta: 2008].
- Guía Repsol. <www.guiarepsol.com>. [Consulta 2010].
- Instituto Nacional de Estadística. <www.ine.es>. [Consulta 2009].
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. <www.marm.es>. [Consulta 2010].
- Página oficial de la Junta de Andalucía con información turística y atlas. <www.andalucia.org> [Consulta 2008].
- Servidor institucional del Gobierno de la Comunidad Autónoma de Andalucía. <www.juntadeandalucia.es> [Consulta 2008]
- Sistema de Información Agrario (SIGA). <<http://sig.mapa.es/siga/>>. [Consulta 2009].
- Sistema español de información de suelos sobre internet. (SEISNET) <www.irnase.csic.es/users/microleis/mimam/explicacion.htm>. [Consulta 2008].

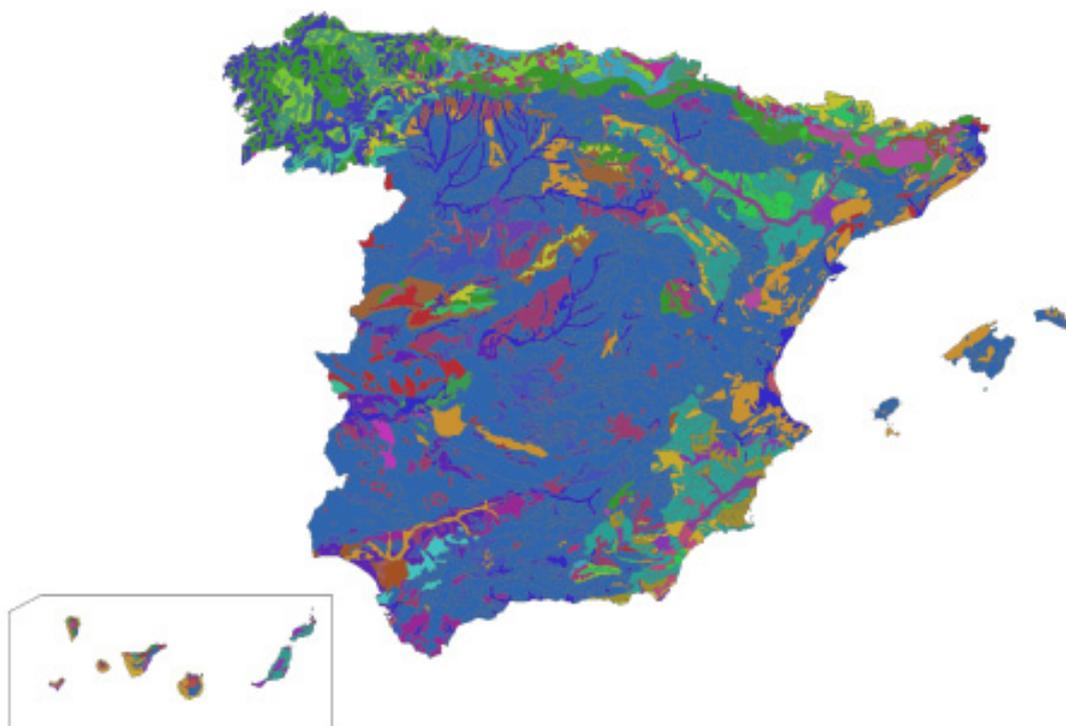


ANEXOS

- **Anexo I:** Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS
- **Anexo II:** Leyenda del Mapa Geológico
- **Anexo III:** Clasificación Agroclimática de J. Papadakis
- **Anexo IV:** Descripción de los usos y aprovechamiento del Suelo

ANEXO I

Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS



ÍNDICE

Alfisolos.....	161
Haploxeralf.....	161
Hapludalf.....	161
Haplustalf.....	162
Palexeralf.....	162
Rhodoxeralf.....	162
Aridisoles.....	163
Calciorthid.....	163
Camborthid.....	163
Gypsiorthid.....	164
Paleorthid.....	164
Salorthid.....	164
Entisoles.....	165
Cryorthent.....	165
Torrifluent.....	165
Torriorthent.....	166
Udifluent.....	166
Udorthent.....	166
Ustorthent.....	167
Xerofluent.....	167
Xeropsamment.....	167
Xerorthent.....	168
Inceptisoles.....	168
Cryochrept.....	168
Cryumbrept.....	169
Haplumbrept.....	169
Dystrandept.....	169
Dystrochrept.....	170
Eutrandept.....	170
Eutrochrept.....	171
Ustochrept.....	171
Vitrandept.....	171
Xerochrept.....	172
Xerumbrept.....	172
Spodosoles.....	173
Haplorthod.....	173
Ultisoles.....	173
Palexerult.....	173
Vertisoles.....	174
Chromoxerert.....	174
Pelloxerert.....	174
Regímenes de humedad.....	175
Bibliografía.....	175

En este anexo se detallan los sistemas edáficos a nivel de grupo más importantes que se encuentran en las Comarcas Agrarias:

ALFISOLES

Los Alfisoles son suelos formados en superficies suficientemente jóvenes como para mantener reservas notables de minerales primarios, arcillas, etc., y que se han mantenido estables, es decir, libres de erosión y de otras modificaciones edáficas, al menos a lo largo del último milenio. Se localizan principalmente en terrazas fluviales aunque también en depósitos arcóscicos, arenales, rañas, etc.

En España no aparecen ligados a ningún clima, pero suelen estar distribuidos en régimen de humedad seco.

Haploxeralf

Dentro de los Alfisoles sin características remarcables, se encuentra el grupo de los Haploxeralf que son los de mayor frecuencia y variabilidad, y están asociados a las zonas secas. Proceden de rocas tanto ácidas como básicas pero raramente son tan básicos como la piedra caliza o el basalto. Se utilizan mayoritariamente para ganadería, granos pequeños y cultivos en regadío. Pueden producir problemas de hidromorfismo leve.

- Son suelos profundos (100-150 cm).
- pH neutro.
- Tienen un horizonte argílico pero no tienen un horizonte nátrico o un duripan a menos de 1 m de la superficie del suelo, y no tienen un horizonte petrocálcico a menos de 1,5 m de la superficie del suelo.
- Textura franco-arcillo-arenosa.
- Buen drenaje.
- Color predominante: pardo (10YR 5/3).
- Poco contenido en materia orgánica.

Hapludalf

Son los Udalfs rojizos y parduzcos que no tienen fragipán. Estos Alfisoles no tienen ninguna propiedad destacable y únicamente se diferencian por encontrarse en zonas húmedas.

- Son suelos ligeramente ácidos.
- Tienen una profundidad media (50-100 cm).
- Buen drenaje.
- Color marrón oscuro (10YR 4/3).
- Textura franco-arcillosa.

- Ricos en materia orgánica.

Haplustalf

Son los Ustalfs marrones o rojizos que no tienen un horizonte petrocálcico a menos de 1,5 m de la superficie. Estos Alfisoles sin propiedades peculiares se encuentran en zonas semihúmedas.

- No tienen un horizonte nátrico (horizonte con iluviación de arcilla sódica).
- No tienen un duripan a menos de 1 m de la superficie.
- Tienen horizonte argílico (horizonte iluvial en el cual se ha acumulado arcilla por translocación).
- Suelos profundos (100-150 cm).
- pH ligeramente ácido.
- La mayoría de estos suelos se utilizan para pasto.
- Color pardo (7,5YR 5/4) entre 0 y 8 cm, pardo rojizo (5YR 4/4) entre 8 y 58 cm y rosado (5YR 7/3) hasta el final del perfil.
- Textura franco-arcillosa.
- Bajo contenido en materia orgánica.

Palexeralf

Son los Xeralfs que tienen un horizonte argílico (horizonte iluvial en el cual se ha acumulado arcilla por translocación). Estos suelos están formados por rocas ácidas o moderadamente básicas. Presentan un hidromorfismo moderado y un envejecimiento del proceso de argiluvación. Se encuentran en zonas de mezcla de pastos anuales con matorral.

- Tienen más del 5% de plintita en volumen.
- Drenaje moderado.
- Las rocas madre que forman estos suelos son sedimentarias.
- Presentan un contenido medio en materia orgánica.
- Son suelos muy profundos (>150 cm).
- Textura franca.
- Permeabilidad muy lenta.
- El pH varía entre 6 y 7.
- Presentan una coloración gris pardo (10YR 6/2) en los primeros 36 cm y un color pardo amarillento (10YR 5/4).

Rhodoxeralf

Son los Alfisoles de climas mediterráneos, por lo que se encuentran en zonas cálidas y totalmente secas por largos periodos en verano y húmedas en invierno. Se caracterizan por

su uniformidad y por la coloración rojiza que les proporciona el horizonte argílico.

- Tienen un horizonte argílico (horizonte iluvial en el cual se ha acumulado arcilla por translocación).
- Textura arcillo-limosa.
- pH \approx 6.
- Presentan una coloración homogénea: pardo rojizo oscuro (5YR 3/3).
- Profundidad media (50-100 cm).
- Bajo contenido en materia orgánica.

ARIDISOLES

Son característicos de un régimen climático en el que la evapotranspiración sobrepasa ampliamente a las precipitaciones durante la mayor parte del año. En tales condiciones, la escasa infiltración de agua en el suelo propicia un contenido elevado de bases en el perfil, así como un escaso crecimiento de la vegetación. Se dan por tanto en zonas áridas como la cuenca del Ebro, el sureste peninsular, zonas protegidas de los vientos alisios en el archipiélago canario y en diferentes regiones donde se acumulan sales de origen endorreico.

Calciorthid

Son los Orthids caracterizados por presentar una gran cantidad de cal, lo que les proporciona una coloración prácticamente blanca.

- Tienen un horizonte cálcico (horizonte de acumulación de carbonato cálcico o cálcico y magnesio) a menos de 1 m de la superficie.
- No tienen horizonte gypstico o petrogypstico (horizonte de acumulación de yeso o gypstico cementado).
- Suelos profundos (<150 cm).
- Textura franco-arenosa.
- pH básico (9).
- Drenaje excesivo.
- Coloración roja amarillenta (5YR 5/6) entre 0 y 41 cm, pardo (7,5YR 5/4) entre 41 y 94 cm y pardo claro (7,5YR 6/4) hasta el final del perfil.
- Contenido bajo en materia orgánica.

Camborthid

Son los Orthids que tienen un horizonte cámbico (horizonte de alteración). Presentan una textura uniforme y una coloración pardo-rojiza, debido al horizonte Bt (concentración de arcilla mineralógica).

- Presentan poca materia orgánica.
- Son suelos profundos (100-150 cm).
- Textura franco-arcillo-arenosa.
- Color pardo (7,5YR 5,5/4) entre 0-8 cm, color pardo rojizo (6YR 5/4) entre 8-43 cm y color pardo (7,5YR 5/4) entre 43 y 130 cm.
- Tienen poco agua disponible.
- Son suelos ácidos.

Gypsiorthid

Son los Orthids que tienen un horizonte gypsic (horizonte de acumulación de yeso) o petrogypsic (horizonte gypsic cementado) a menos de 1 m de la superficie. La mayoría de estos suelos son muy pálidos y tienen poco contenido en materia orgánica.

- Escasamente drenados.
- pH (7-8).
- Textura franco-arcillosa.
- Suelos profundos (100-150 cm).
- Coloración gris claro (10YR 6,5/2) entre 0 y 13 cm, rosado (7,5YR 7/3) entre 13 y 56 cm, y pardo muy pálido (10YR 8/3) hasta el final del perfil.

Paleorthid

Son los Orthids que se caracterizan por ocupar zonas desérticas y presentar un horizonte petrocálcico (horizonte cálcico cementado). Hay evidencias de que estos suelos eran áridos.

- Buen drenaje.
- Suelos superficiales (25-50 cm).
- pH básico.
- Bajo contenido en materia orgánica.
- Coloración rosácea (7,5YR 7/4).
- Textura franco-arenosa.

Salorthid

Son suelos muy salinos que predominan en lugares húmedos de desiertos donde la subida capilar y la evaporación del agua concentran a las sales en el interior del horizonte sálico. La vegetación de estos suelos es escasa, y consiste en pasto y matorral capaces de tolerar los suelos salinos.

- pH básico.
- Escaso contenido en materia orgánica.

- Las rocas madre que forman estos suelos son graníticas.
- La coloración presente en todo el perfil es parda (10YR).
- Textura arcillosa.
- Suelos profundos (<150 cm).

ENTISOLES

Son suelos muy jóvenes, de desarrollo tan superficial y reciente que sólo han formado un epipedon óchrico, o simplemente horizontes artificiales. Formados sobre materiales difíciles de alterar o depositados recientemente, como los relacionados con zonas donde las capas freáticas son excesivamente altas, materiales volcánicos o suelos sometidos a actividades humanas. También es frecuente que se trate de suelos poco evolucionados por el continuo aporte de materiales aluviales como resultado de las sucesivas avenidas de los ríos. Estos suelos se dan principalmente en la Huerta Valenciana, Vega del Segura o en zonas de viñedos como la Ribera del Duero o La Rioja.

Cryorthent

Son los Orthents de alta montaña y de latitudes altas, que se corresponden con zonas frías o muy frías, de baja estabilidad y con rocas difíciles de alterar. Se encuentran en bosques de coníferas, tundra o áreas de escasa vegetación y en algunos de ellos se asientan campos de cultivo.

- Tienen una profundidad media (100-150 cm).
- Textura arenosa.
- Son ligeramente ácidos ($\text{pH} \approx 6$).
- Coloración heterogénea.
- Bajo contenido en materia orgánica.

Torrifluent

Se dan en climas áridos o con aporte de sales. Tienen un régimen de humedad tórrido (caliente y seco). La mayoría de ellos son alcalinos o calcáreos y algunos son salados en determinadas regiones. La vegetación predominante en estos suelos es xerofítica.

- Tienen un contenido de materia orgánica variable en función de la frecuencia de inundación y la fuente de sedimentos.
- Suelos profundos (100-150 cm).
- Textura franca.
- Color rosáceo (7,5YR 7/4) entre 0 y 30 cm, y color pardo oscuro (7,5YR 4/3) hasta el final del perfil.

Torriorthent

Son los Orthents secos y salados de regiones áridas frías y calientes. Tienen un régimen de humedad tórrido (caliente y seco). La mayoría son neutros o calcáreos y están en pendientes abruptas. Se encuentran en zonas de vegetación escasa formada por arbustos xerofíticos y pastos efímeros.

- Suelos profundos (<150 cm).
- Coloración pardo amarillenta clara (2,5YR 6/3).
- Bajo contenido en materia orgánica.
- pH \approx 8.
- Textura franco-arcillosa.

Udifluvent

Son los suelos de climas húmedos (régimen de humedad údico) cuya evolución ha sido frenada por la continua acumulación de materiales aluvionares como consecuencia de las sucesivas avenidas de los ríos. Se encuentran en latitudes medias pero no en regiones de alta montaña.

- Buen drenaje.
- pH ligeramente básico.
- Textura franco-limosa.
- Suelos muy profundos (>150 cm).
- Permeabilidad moderada.
- Color pardo grisáceo (10YR 3/2).
- Bajo contenido en materia orgánica.

Udorthent

Son los Orthents de latitudes medias que tienen un régimen de humedad údico (húmedo). Se encuentran en zonas boscosas, y se suelen destinar a pastos o a tierras agrícolas.

- Son ligeramente básicos.
- Suelos profundos (100-150 cm).
- Drenaje excesivo.
- Contenido en materia orgánica medio.
- Textura franco-limosa.
- Color pardo oscuro (10YR 4/3) entre 0 y 25 cm y color pardo amarillento (10YR 5/4) hasta el final del perfil.

Ustorthent

Son los Orthents de bajas o medias latitudes que tienen un régimen de humedad ústico (húmedo) y se desarrollan sobre cuarcitas. La vegetación existente en zonas cálidas suele ser boscosa o de sabana, mientras que en regiones frías predominan pastos mezclados con arbustos xerofíticos. Estos suelos se suelen utilizar para la selvicultura y el pasto.

- Son suelos profundos (100-150 cm).
- Color gris parduzco (10YR 6/2) entre 0 y 25 cm, y color blanco (10YR 9/2) hasta el final del perfil.
- Textura franco-arcillosa.
- Bajo contenido en materia orgánica.
- Suelos moderadamente básicos.

Xerofluvent

Son los Fluvents que se dan en climas mediterráneos. Su evolución ha sido frenada por el continuo aporte de materiales aluvionares como consecuencia de las sucesivas avenidas de los ríos. Suelen utilizarse para labores de regadío y se encuentran en las riberas de los ríos.

- Suelos profundos (100-150 cm).
- pH ligeramente ácido.
- Textura franco-limosa.
- Buen drenaje.
- Contenido medio en materia orgánica.
- Color marrón pálido (10YR 6/3).

Xeropsamment

Son los Psamments de climas mediterráneos, húmedos en invierno y muy secos en verano. Presentan un régimen de humedad xérico (seco). Se encuentran en zonas de terrazas o dunas, con vegetación xerofítica mezclada con pastos. Son suelos poco evolucionados, no climáticos de aporte eólico, aluvial o coluvial.

- Buen drenaje.
- Suelos muy profundos (>150 cm).
- Color gris parduzco (10YR 4/2) entre 0 y 60 cm, y color marrón pálido (10YR 8/3) hasta el final del perfil.
- Textura franca.
- pH moderadamente ácido.
- Poca materia orgánica.

Xerorthent

Son los Orthents de climas mediterráneos que tienen un régimen de humedad xérico (seco). La mayoría de estos suelos han sido cultivados durante mucho tiempo. Se encuentran en áreas de pendientes moderadas lo que les confiere una gran vulnerabilidad a la erosión.

- Poco evolucionados.
- Régimen de temperatura cálido.
- No presentan ningún horizonte de diagnóstico a menos de 1 m de la superficie del suelo.
- Son moderadamente alcalinos pero algunos son ácidos.
- Suelos profundos.
- Buen drenaje.
- Contenido medio en materia orgánica.
- Textura franco o arcillosa.

INCEPTISOLES

Son los suelos que mayor representación tienen en España y vienen determinados por la existencia del epipedon úmbrico, plaggen (sin interés en España), materiales volcánicos, el horizonte cámbico y los horizontes gypico, petrogypico, cálcico y petrocálcico.

El perfil de este orden de suelos tiene falta de madurez a semejanza del material originario, sobre todo si es muy resistente, por lo que su geografía se relaciona con la de los Entisoles. Se desarrollan sobre las margas y calizas que rellenan las cuencas de los grandes ríos y conforman las mesetas sobre una buena parte del neógeno marino del este peninsular, en zonas relacionadas con materiales volcánicos y sobre materiales pizarrosos del sustrato paleozoico en la mitad del oeste del país.

La mayoría de los Inceptisoles pertenecen al suborden Ochrept, Cryochrept en zonas frías, Dystochrept y Eutochrept en zonas húmedas separadas según el mayor o menor grado de saturación de bases, y por último el Xerochrept en las zonas secas.

Cryochrept

Son los Ochrepts de alta montaña o latitudes altas. Se concentran en zonas frías, de estabilidad media-alta y con rocas fácilmente alterables. La vegetación mayoritaria sobre la que se establecen estos suelos son bosques de coníferas y árboles de madera dura o tundra. Algunos suelos de esta categoría tienen usos agrícolas.

- No tienen fragipan (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo).
- Son suelos muy profundos (>150 cm).
- Coloración pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) entre 0 y 5 cm, color pardo (10YR 5/3) entre 5 y 60 cm, y color pardo amarillento (10YR 6/4) entre 60 y 200 cm.

- Son suelos ácidos ($\text{pH} \approx 6$).
- Textura franco-arenosa.
- Poca materia orgánica.

Cryumbrept

Son los Umbrepts (caracterizados por poseer un epipedon úmbrico) de climas fríos. Algunos se encuentran en bosques de coníferas, mientras que la mayoría se encuentran en zonas de pasto con matorral disperso.

- No tienen fragipan (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo).
- Textura margo-arenosa.
- Ricos en materia orgánica.
- Son moderadamente ácidos.
- Tienen una profundidad media.
- Presentan una coloración parda (10YR 5/3) en los primeros 30 cm y una coloración pardo-amarillenta (10YR 6/4) hasta los 110 cm.

Haplumbrept

Son los Umbrepts de regiones húmedas que tienen una corta estación seca durante el verano, y que, concretamente, no están secos ni siquiera durante 60 días consecutivos. Se suelen encontrar en zonas de bosques de coníferas. Aparecen asociados a climas oceánicos por lo que en España se encuentran en la parte norte (Huesca, León, Asturias y Galicia).

- Buen drenaje.
- No tienen fragipán (horizonte franco, franco arenoso o franco limoso).
- Tienen un régimen de humedad údico (húmedo).
- Suelos profundos (100-150 cm).
- Ricos en materia orgánica.
- pH extremadamente ácido ($\text{pH} \approx 4,5$).
- Textura franca.

Dystrandept

Son los Andepts de latitudes medias y bajas que tienen grandes cantidades de carbono orgánico y materiales amorfos. Están asociados a regiones volcánicas y son pobres en cuanto al porcentaje de saturación de bases. Presentan un epipedon úmbrico u óchrico y son tixotrópicos en algunos horizontes. La coloración de estos suelos suele ser pardo-rojiza. Tienen muy baja fertilidad, siendo los helechos su vegetación más común, aunque también soportan vegetación forestal.

- No tienen duripan a menos de 1 m de superficie.
- No tienen horizonte plácico a menos de 1 m de superficie.
- Buen drenaje.
- Rápida permeabilidad.
- Roca madre: ceniza volcánica.
- pH ligeramente ácido.
- Son suelos profundos (100-150 cm).
- Poca materia orgánica.
- Textura franco-limosa (poca cantidad de arcilla).

Dystrochrept

Son los Ochrepts ácidos y parduzcos de regiones húmedas en latitudes medias. Proceden de rocas ácidas, moderadamente o débilmente consolidadas, rocas sedimentarias o metamórficas y/o sedimentos ácidos. Tienen características similares a los Eutrochrepts pero sin carbonatos.

- pH ácido (5-4).
- Pobres en bases de intercambio catiónico.
- Tienen un contenido en materia orgánica medio (2-3%).
- Buen drenaje.
- Son suelos superficiales (25-50 cm).
- Coloración pardo-rojiza (5 YR 3/3).
- Textura franco-limosa.

Eutrandept

Son los Andepts de medias y bajas latitudes que proceden de materiales volcánicos, en los que predomina el material amorfo (con alófana), lo que hace especialmente complicada la fertilización fosfatada y el manejo de la capacidad de intercambio catiónico y la saturación de bases. Son suelos ricos en cuanto al porcentaje de saturación de bases.

- No tienen duripan a menos de 1 m de profundidad.
- Buen drenaje.
- Suelo moderadamente profundo (50-100 cm).
- pH neutro.
- Textura franco-limosa.
- Color pardo oscuro (7,5YR 3/2).
- Contenido medio en materia orgánica.

Eutrochrept

Son los Ochrepts que se asientan sobre las regiones húmedas de latitudes medias. Proceden de rocas sedimentarias: calcáreas o básicas. Son suelos ricos en cuanto al grado de saturación de bases.

- Buen drenaje.
- Ricos en bases de intercambio catiónico.
- Suelos profundos (100-150 cm).
- Contenido en materia orgánica medio-bajo.
- pH ligeramente ácido.
- Textura franco-arenosa.
- Coloración pardo grisáceo oscuro (10YR 3/2) entre 0 y 20 cm, color pardo oscuro (10YR 4/3) entre 20 y 60 cm, y color oliva (2,5Y 4/4) hasta el final del perfil.

Ustochrept

Son los Ochrepts pardos o rojizos de regiones subhúmedas a semiáridas. La mayoría de ellos son calcáreos y se encuentran en zonas de pasto. Presentan un régimen de humedad ústico (húmedo).

- No tienen fragipan (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo).
- No tienen duripan a menos de 1 m de la superficie del suelo.
- Tienen una profundidad media (50-100 cm).
- Coloración pardo-rojiza en todos sus horizontes (5YR 5/4).
- Son moderadamente básicos.
- Textura franco-arcillosa.
- Poco contenido en materia orgánica.

Vitrandept

Son los Andepts de latitudes medias y bajas que tienen grandes cantidades de cenizas compuestas por material vítrico (partículas cristalinas revestidas de cristal) y piedra pómez. Estos suelos tienen una textura similar a la franco-arenosa o grava. Presentan una gran retención de humedad y su saturación de bases varía en función de la naturaleza de las cenizas y la piedra pómez. Estos sistemas edáficos suelen estar asociados a volcanes activos. Carecen de la propiedad denominada tixotropía.

- No tienen duripan a menos de 1 m de profundidad.
- No tienen horizonte plácico a menos de 1 m de la superficie del suelo.
- Presentan depósitos geológicamente recientes.
- Buen drenaje.

- Rápida permeabilidad.
- Roca madre: volcánica.
- Textura franco-arenosa.
- pH ligeramente ácido.
- Suelos moderadamente profundos (50-100 cm).
- Contenido medio en materia orgánica.

Xerochrept

Son los Ochrepts rojizos o pardos de climas mediterráneos, con un régimen de humedad xérico (seco). Se desarrollan sobre las margas y calizas que rellenan las cuencas de los grandes ríos y conforman las mesetas sobre una buena parte del neógeno marino del este peninsular, en zonas relacionadas con materiales volcánicos y sobre materiales pizarrosos del sustrato paleozoico en la mitad oeste del país.

- Coloración pardo-oscuro (10YR 4/3).
- Textura franco-arenosa.
- pH ligeramente ácido.
- Bajo contenido en materia orgánica.
- Buen drenaje.
- Régimen de humedad xérico (seco).
- No tienen fragipan (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo).

Xerumbrept

Son los Umbrepts (caracterizados por presentar un epipedon úmbrico) de las zonas secas. Se encuentran mayoritariamente en bosques de coníferas pero algunos también aparecen asociados a pastos con matorral disperso.

- Tienen un régimen de humedad xérico (seco).
- No tienen fragipan (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo).
- Suelos húmedos en invierno y muy secos en verano.
- Suelos moderadamente ácidos.
- Ricos en materia orgánica.
- Son suelos profundos (100-150 cm).
- Textura franco-arcillosa.
- Presentan una coloración pardo oscura (7,5YR 2/2) en los primeros 38 cm, pasando a un color pardo oscuro rojizo (5YR 3/4) entre los 38-64 cm. Tienen un rojo amarillento (5YR 4/6) en el siguiente horizonte (84-120 cm). A continuación presentan de nuevo un color pardo oscuro (7,5YR 4/4) hasta los 140 cm.

SPODOSOLES

Se caracterizan por presentar un horizonte espódico que es un endopedon que puede reunir los requisitos de un epipedon óchrico o úmbrico en el que ni el matiz ni el croma varían con la profundidad y su color cambia dentro de los 50 cm superiores. En España sólo se presentan en situaciones excepcionalmente favorables de rocas ácidas con materiales arenosos, que sirven de asiento a una cubierta vegetal ácida, baja temperatura y alta precipitación igualmente distribuida durante todo el año.

Haplorthod

Son los Orthods de latitudes medias que tienen acumulaciones subterráneas de hierro, aluminio y materia orgánica. El régimen de humedad es predominantemente údico (húmedo). Se encuentran en zonas de vegetación forestal aunque algunos de estos suelos han sido despejados para pastos y producción vegetal.

- Buen drenaje.
- Tienen un horizonte álbico (horizonte fuertemente eluviado).
- Tienen un horizonte espódico (horizonte de acumulación iluvial de materiales amorfos, materia orgánica, aluminio con o sin hierro, activos).
- No tienen fragipán (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo).
- Textura franca.
- Son suelos ácidos.
- Son suelos profundos (100-150 cm).
- Contenido moderado de materia orgánica.

ULTISOLES

Se desarrollan de forma concreta en latitudes entre 40° N y 40° S, preferentemente en las superficies pleistocenas y más viejas de las regiones húmedas. Su fertilidad actual es baja. Son suelos semejantes a los Alfisoles en cuanto a la existencia del horizonte argílico, pero formados en régimen de humedad con un lavado más efectivo, condiciones geoquímicas favorables o superficies viejas y soportando una climatología cálida, húmeda. Poseen una coloración amarilla rojiza característica y son más ácidos que los Alfisoles.

Palexerult

Son los Xerults que tienen un horizonte argílico denso (horizonte iluvial en el cual se ha acumulado arcilla por translocación). Son altamente pedregosos e hidromórficos, lo que supone una falta de infiltración y permeabilidad. Están localizados en climas mediterráneos.

- No tienen fragipán (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo).

- Buen drenaje.
- Se encuentran en zonas de bosques de coníferas.
- Contenido bajo a moderado de materia orgánica.
- Régimen de humedad xérico (seco).
- Son suelos ácidos.
- Son suelos profundos (100-150 cm).

VERTISOLES

Son suelos generalmente formados a partir de rocas sedimentarias: calizas y margas, poco o nada consolidadas, y manifiestan sobre todo dos propiedades diferenciales: un contenido elevado de arcilla (niveles superiores al 30%) con minerales de arcilla predominantemente expansivos y grietas relativamente anchas y profundas, por donde se introducen materiales de las superficies que provocan fenómenos de contracción/retracción.

Chromoxerert

Son los Vertisoles de climas mediterráneos, que tienen inviernos fríos y húmedos, y veranos secos y calurosos. Disponen de arcilla montmorillonítica como material predominante. Dentro del suborden de los Xerets se caracterizan por su saturación cromática elevada (croma $\geq 1,5$).

- Textura franco-arcillosa.
- Son suelos profundos.
- Presentan un color dominante (10YR 4/3).
- Bajo contenido en materia orgánica.
- Se utilizan fundamentalmente para pastos.
- Tienen un pH ≈ 8 .
- Drenaje moderadamente bueno.
- Presentan una coloración pardo oscura (10YR 4/3) en los primeros 150 cm pasando a una coloración oliva (5Y 4/3) hasta los 200 cm.

Pelloxerert

Son los Vertisoles de climas mediterráneos, que tienen inviernos fríos y húmedos, y veranos secos y calurosos. La mayoría de ellos se encuentran en llanuras o en depresiones. Dentro del suborden de los Xerets se caracterizan por su baja saturación cromática (croma $< 1,5$).

- Textura franco-arcillosa.
- pH ligeramente neutro (6-8).
- Bajo contenido en materia orgánica.

- Buen drenaje.
- Lenta permeabilidad.
- Presentan una coloración en los primeros 46 cm gris oscuro (10YR 4/1), pasando a una coloración pardo grisácea (10YR 5/2).
- La mayoría soportan una vegetación cerrada de pasto o sabana.

REGÍMENES DE HUMEDAD

Régimen de humedad údico y perúdicico: caracteriza a los suelos de climas húmedos con una distribución regular de la pluviometría a lo largo del año. En verano llueve lo suficiente para que con el agua almacenada se iguale o supere la evapotranspiración (ET). Si hay sequías, éstas son cortas e infrecuentes. En el caso en que las condiciones sean muy húmedas, y la pluviometría sea mayor a la ET en todos los meses del año, el régimen se denomina perúdicico.

Régimen ústico: este régimen se refiere a que el suelo dispone de agua coincidiendo con el periodo de crecimiento de las plantas. En invierno puede haber una cantidad limitada de agua, al igual que a finales de verano. En secano pueden producir trigo, siendo el sorgo uno de los cultivos más frecuentes, así como los pastos.

Régimen xérico: Este régimen de humedad es el que se presenta en suelos de clima mediterráneo, caracterizado por inviernos fríos y húmedos y veranos cálidos y con sequía prolongada. Las lluvias se producen en otoño, momento en que la evapotranspiración es baja y el agua permanece en el suelo a lo largo del invierno. Suele haber otro máximo de lluvias en primavera, aunque se agota pronto por la elevada evapotranspiración. Las lluvias durante el verano son poco frecuentes.

Régimen arídico o tórrido: Este régimen supone que la precipitación es inferior a la ET en la mayoría de los meses del año. La escasa recarga hace que en los casos extremos no sea posible ningún cultivo, y en los de aridez menos acusada las cosechas son menguadas y con elevado riesgo de fracaso.

BIBLIOGRAFÍA

- *Claves para la Taxonomía de Suelos*. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. NRCS. Décima Edición. 2006. 339 pp.
- Gómez-Miguel, V. *Atlas Nacional de España*. Sección II: Edafología. 2005. 56 pp.
- Porta J., López-Acevedo M., Roquero C. *Edafología para la agricultura y el medio ambiente*. Ediciones Mundi-Prensa. 1994. 807 pp.
- Porta J., López-Acevedo M. *Agenda de campo de suelos. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente*. Ediciones Mundi-Prensa. 2005. 541 pp.

ANEXO II

Leyenda Mapa Geológico

SOBRECARGAS USADAS PARA CAMBIOS DE FACIES



Litofacies carbonatadas



Litofacies de cnglomerados y areniscas



Litofacies sulfatadas



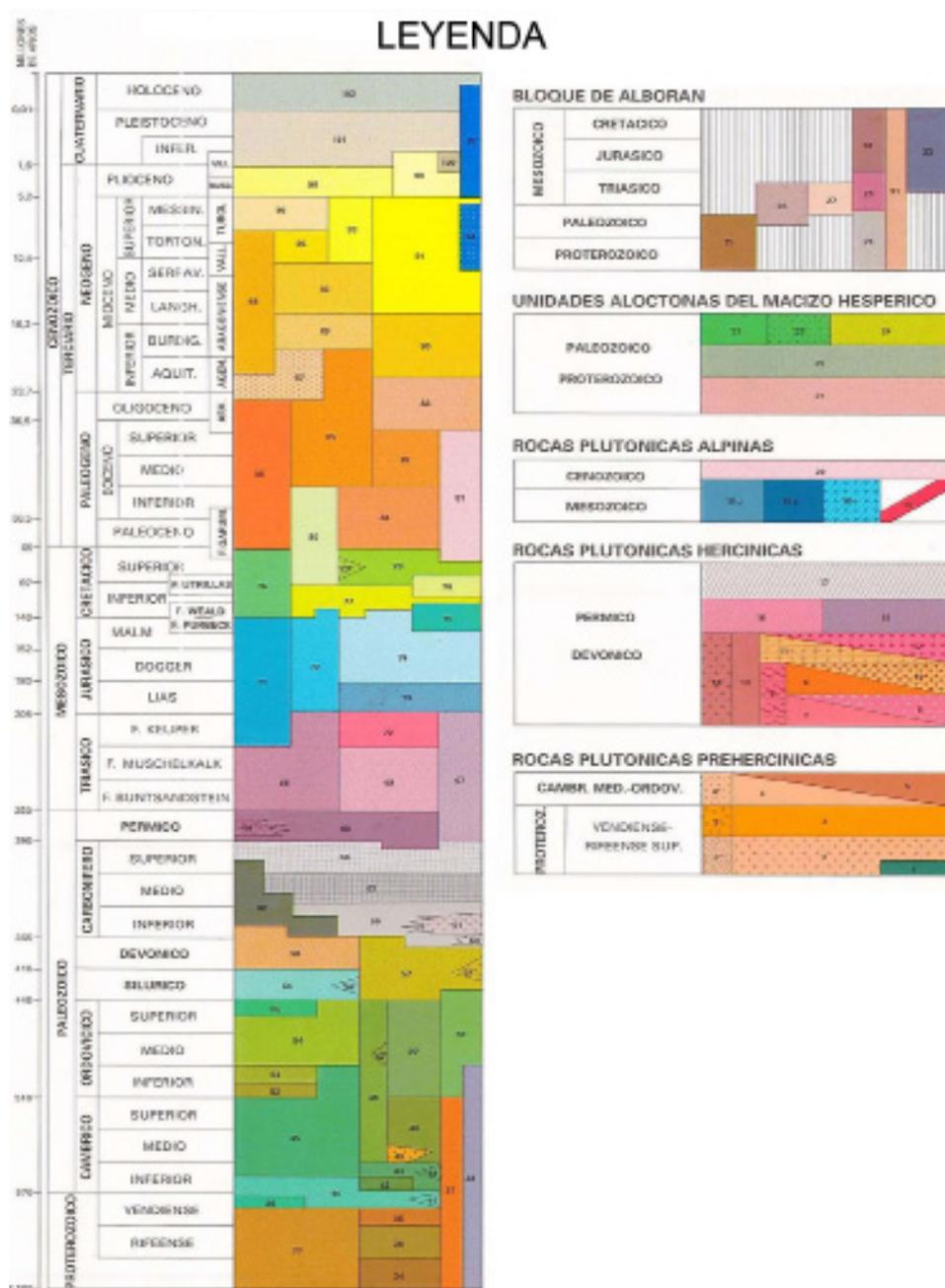
Litofacies de conglomerados

TEXTO DE LA LEYENDA

- 101 y 102.- Conglomerados, gravas, arenas y limos.
- 87 a 100.- Conglomerados, areniscas, arcillas, calizas y evaporitas. Vulcanitas básicas
- 84 a 86.- Turbiditas calcáreas
- 80 a 83.- Conglomerados, areniscas, arcillas y calizas. Evaporitas
- 76 a 79.- Calizas, dolomías y margas. Areniscas.
- 71 a 75.- Calizas, dolomías y margas. Conglomerados y areniscas.
- 67 a 70.- Conglomerados, areniscas, calizas, yesos y arcillas versicolores.
- 65 y 66.- Conglomerados, areniscas y lutitas. Vulcanitas.
- 59 a 64.- Conglomerados, areniscas, pizarras, calizas y vulcanitas. Carbón
- 56 a 58.- Areniscas, pizarras y calizas.
- 40 a 55.- Cuarzitas, pizarras, areniscas, calizas, y vulcanitas.
- 33 a 39.- Gneíses, esquistos, mármoles y vulcanitas.
- 29 a 32.- Rocas sedimentarias (Béticas, zonas internas).
- 22 a 28.- Rocas metamórficas.
 - 21.- Rocas básicas y ultrabásicas.
- 18 a 20.- Rocas plutónicas alpinas.
 - 17.- Granitoides alcalinos postcinemáticos.
- 15 y 16.- Plutonismo orogénico calcoalcalino toleítico.
- 13 y 14.- Plutonismo orogénico colisional peralumínico.
- 11 y 12.- Granitoides postcinemáticos de emplazamiento epizonal.
- 9 y 10.- Granitoides de emplazamiento epi-mesozonal
- 1 a 8.- Granitoides de emplazamiento meso-catazonal.

SÍNTESIS CARTOGRÁFICA REALIZADA POR:

Alvaro, M.; Apalategui, O.; Baena, J.; Balcells, R.; Barnolas, A.; Barrera, J.L.; Bellido, F.; Cueto, L.A.; Díaz de Neira, A.; Elízaga, E.; Fernández-Gianotti, J.R.; Ferreira, E.; Gabaldón, V.; García-Sansegundo, J.; Gómez, J.A.; Heredia, N.; Hernández-Urroz, J.; Hernández-Samaniego, A.; Lendínez, A.; Leyva, F.; López-Olmedo, F.L.; Lorenzo, S.; Martín, L.; Martín, D.; Martín-Serrano, A.; Matas, J.; Monteserín, V.; Nozal, F.; Olive, A.; Ortega, E.; Piles, E.; Ramírez, J.L.; Robador, A.; Roldán, F.; Rodríguez, L.R.; Ruiz, P.; Ruiz, M.T.; Sánchez-Carretero, R.; Teixell, A.



ANEXO III

Clasificación Agroclimática de J. Papadakis

ÍNDICE

a) Tipos de verano.....	181
1. Algodón.....	182
2. Cafeto.....	182
3. Oryza.....	182
4. Maíz.....	182
6. Polar.....	183
b) Tipos de invierno.....	183
1. Tropical.....	183
2. Citrus.....	184
3. Avena.....	184
4. Triticum.....	185
c) Régimen de humedad.....	185
1. Régimen húmedo.....	186
2. Régimen Mediterráneo.....	186
3. Régimen desértico.....	186
d) Régimen térmico.....	187
e) Tipo climático.....	187
Bibliografía.....	188

Para la caracterización climática de las Comarcas Agrarias de España se consideró la clasificación agroclimática de J. Papadakis como la más adecuada para este objetivo, debido a su relación directa con la ecología de cultivos agrícolas. Además, al basarse en parámetros exclusivamente climáticos, permite establecer relaciones climáticas entre zonas de la misma latitud (homoclimas) con la posible introducción de nuevas variedades o ecotipos para una mejor ordenación de zonas óptimas de cultivo.

Como se ha mencionado, J. Papadakis establece una clasificación climática basada en parámetros puramente meteorológicos, considerando las siguientes características desde el punto de vista de la ecología de los cultivos:

- Calor estival en forma de *tipo de verano*.
- Rigor invernal en forma de *tipo de invierno*.
- Aridez y su variación estacional en forma de *régimen de humedad*.

Para la clasificación de Papadakis, tanto sus variantes térmicas como de régimen de humedad, se basan en los datos de las siguientes variables:

- Temperatura media de las máximas.
- Temperatura media de las mínimas.
- Temperatura media de las mínimas absolutas.
- Precipitación mensual.

El enfoque de dicha clasificación se basa en la utilización de parámetros que representen la aptitud de las zonas para el desarrollo de determinados cultivos. Para ello utiliza valores extremos de temperaturas en lugar de los valores de las temperaturas medias, más utilizadas en otras clasificaciones climáticas.

a) TIPOS DE VERANO

Este parámetro considera la estación libre de heladas. La duración de este periodo en meses, se calcula a partir de las temperaturas medias de las mínimas absolutas correspondientes a cada mes. Ésta se divide en:

- Estación media libre de heladas: periodo en que la temperatura está por encima de 0 °C.
- Estación disponible libre de heladas: periodo en que la temperatura está por encima de 2 °C.
- Estación mínima libre de heladas: periodo en que la temperatura está por encima de 7 °C.

Hay que matizar, en este punto, el periodo frío o de heladas al que se hace referencia en la descripción climatológica de las comarcas y que define L. Emberger (1955) como los meses en los que la temperatura media de mínimas es inferior a 7 °C, existiendo riesgo de

heladas.

Así, los tipos de verano presentan las siguientes características:

1. Algodón: Precisa una estación mínima libre de heladas de 4,5 meses como mínimo y un periodo de 6 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas superior a 25 °C. Se subdivide en:

1.1 **Algodón más cálido (G):** La media de las temperaturas máximas del mes más cálido es mayor de 33,5 °C.

1.2 **Algodón menos cálido (g):**

– La media de las temperaturas máximas del mes más cálido es menor de 33,5 °C.

– La media de las temperaturas mínimas del mes más cálido es mayor de 20 °C.

2. Cafeto (C):

- Requiere noches frescas (medias de las temperaturas mínimas del mes más cálido inferior a 20 °C).

- El límite de -2,5 °C para la media de las mínimas absolutas del mes más frío indica que las heladas pueden presentarse con relativa frecuencia y que si son demasiado frecuentes llegan a ser un factor limitante.

- La media de las temperaturas máximas del mes más cálido son menores de 33,5 °C.

- Precisa un periodo de 6 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas superior a 21 °C, o expresado de otra forma, la media de la temperatura media de las máximas de los 6 meses más cálidos es superior a 21 °C.

- La duración de la estación mínima libre de heladas es superior a 12 meses, es decir, ausencia total de heladas a lo largo del año.

3. Oryza (O):

- Precisa un periodo de 6 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas entre 21°C y 25 °C, o expresado de otra forma, la media de la temperatura media de las máximas de los 6 meses más cálidos se encuentra en el intervalo 21°C a 25 °C.

- La duración de la estación mínima libre de heladas es superior a 4 meses.

4. Maíz (M):

- Precisa un periodo de 6 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas superior a 21 °C, o expresado de otra forma, la media de la temperatura media de las máximas de los 6 meses más cálidos es superior a 21 °C.

- La duración de la estación disponible libre de heladas es superior a 4,5 meses.

5. Triticum: Verano excesivamente frío para el maíz. Se subdivide en:

5.1 ***Triticum más cálido (T):***

- La duración de la estación disponible libre de heladas es superior a 4,5 meses.
- Precisa un periodo de 6 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas superior a 21 °C, o expresado de otra forma, la media de la temperatura media de las máximas de los 6 meses más cálidos es menor de 21 °C.

5.2 ***Triticum menos cálido (t):***

- La duración de la estación disponible libre de heladas debe estar entre 2,5 y 4,5 meses.
- Precisa un periodo de 4 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas superior a 17 °C, o expresado de otra forma, la media de la temperatura media de las máximas de los 4 meses más cálidos es mayor de 17 °C.

6. Polar:

6.1 ***Polar cálido-taiga (P):*** No es lo bastante cálido para el trigo pero sí para el bosque y la pradera.

- La duración de la estación disponible libre de heladas es menor de 2,5 meses.
- Precisa un periodo de 4 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas superior a 10 °C, o expresado de otra forma, la media de la temperatura media de las máximas de los 4 meses más cálidos es mayor de 10 °C.

6.2 ***Polar frío-tundra (p):*** No es lo bastante cálido para el bosque y pradera pero sí para la tundra.

- La duración de la estación disponible libre de heladas es menor de 2,5 meses.
- Precisa un periodo de 2 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas superior a 6 °C, o expresado de otra manera, la media de la temperatura media de las máximas de los 2 meses más cálidos es mayor de 6 °C.
- Este tipo de verano no se da en la Península Ibérica.

b) TIPOS DE INVIERNO

Para la definición de tipo de invierno, Papadakis se sirve fundamentalmente de dos parámetros meteorológicos: temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío y temperatura media de las máximas del mes más frío. En los casos en los que se precisa otro parámetro para especificar el tipo de invierno se utiliza la temperatura media de las mínimas absolutas anuales.

1. Tropical: Este tipo de invierno es el que representa los valores más suaves en

cuanto al rigor invernal. No registra heladas pero es demasiado frío para cultivos como la palma de aceite, el cocotero o el árbol del caucho. La temperatura media de mínimas del mes más frío está entre 18 °C y 8 °C. Dentro del territorio español se da, exclusivamente, en las islas Canarias. Se subdivide en función de la temperatura media de la máxima del mes más frío en:

1.1 Tropical cálido (Tp):

- La temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío es superior a 7 °C.
- La temperatura media de las mínimas del mes más frío se encuentra entre 13 °C y 18 °C.
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es superior a 21 °C.
- Es excesivamente cálido para el trigo de invierno. Se da en la costa suroeste de Tenerife.

1.2 Tropical medio (tP):

- La temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío es superior a 7 °C.
- La temperatura media de las mínimas del mes más frío se encuentra entre 8 °C y 13 °C.
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es superior a 21 °C.
- Es marginal para el cultivo del trigo de invierno. Se localiza en la costa suroeste de Tenerife.

1.3 Tropical fresco (tp):

- La temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío es superior a 7 °C.
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es inferior a 21 °C.
- Es lo bastante frío para el cultivo del trigo de invierno. Se encuentra en todas las islas del archipiélago.

2. Citrus (Ci): La temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío se encuentra en el rango -2,5 °C a 7 °C, lo que indica que las heladas pueden presentarse con relativa frecuencia. Es precisamente en estas zonas marginales en lo que a temperaturas mínimas se refiere, donde se obtienen los frutos de mejor calidad, aunque dichas heladas pueden ocasionar sensibles pérdidas algunos años y ser un factor limitante para el cultivo. Este tipo de invierno es lo bastante frío para el cultivo del trigo o del naranjo, pero este último de forma marginal, al presentar heladas.

- La temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío va de -2,5 °C a 7 °C.
- La temperatura media de las máximas del mes más frío va de 10 °C a 21 °C.

3. Avena: Corresponde a una temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío entre -2,5 °C y -10 °C. Este tipo de invierno permite el cultivo de avena pero no el de cítricos. Se subdivide en:

3.1 *Avena cálido (Av):*

- El intervalo de la temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío se sitúa entre -10 °C y $-2,5\text{ °C}$.
- La temperatura media de las mínimas del mes más frío es superior a -4 °C .
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es superior a 10 °C .

3.2 *Avena fresco (av):*

- La media de las mínimas absolutas del mes más frío es superior a -10 °C .
- El intervalo de temperatura media de las máximas del mes más frío se sitúa entre 5 °C y 10 °C .

4. Triticum: Cuenta con una temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío entre -10 °C y -29 °C . El tipo de invierno Triticum es lo bastante suave para el cultivo trigo de invierno pero no para la avena. Se subdivide en:

4.1 *Trigo-Avena (Tv):*

- El intervalo de la temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío se sitúa entre -29 °C y -10 °C .
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es de 5 °C .

4.2 *Trigo cálido (Ti):*

- La media de las mínimas absolutas del mes más frío es superior a -29 °C .
- El intervalo de la temperatura media de las máximas del mes más frío se sitúa entre 0 °C y 5 °C .

4.3 *Trigo fresco (ti):*

- La media de las mínimas absolutas del mes más frío es superior a -29 °C .
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es inferior a 0 °C .

c) RÉGIMEN DE HUMEDAD

Para la definición del régimen de humedad, Papadakis se sirve, además de los parámetros hasta ahora comentados, de los siguientes:

- **Lluvia de lavado (Ln).** Ésta se calcula con la diferencia entre la precipitación anual (P) y la evapotranspiración potencial (ETP), durante el periodo en el que aquélla es superior a la ETP. ($Ln = P - ETP$).
- **Índice de humedad (Ih).** Se calcula como el cociente entre la precipitación anual y la evapotranspiración potencial anual ($Ih = P/ETP$).

Tanto el régimen como el índice de humedad se calculan en base a un balance hídrico en el que se relaciona la precipitación y la evapotranspiración mensual, según el gasto de agua existente en el suelo. Papadakis creó un modelo de cálculo de la ETP basado en el déficit de saturación del aire y lo utiliza para clasificar el carácter seco o húmedo de un mes según el **coeficiente de humedad corregido (Ch)** el cual se calcula:

$$Ch = (P_{\text{mensual}} + RU) / ETP$$

donde RU es la reserva útil del suelo.

De esta forma, los meses se clasifican en:

- **húmedos:** $Ch \geq 1$
- **secos:** $Ch < 0,5$

Con estos criterios, la clasificación agroclimática de Papadakis establece los siguientes regímenes y sub-regímenes:

1. Régimen húmedo: No hay ningún mes seco. El índice anual de humedad es mayor que 1. La lluvia de lavado es mayor que el 20% de la ETP anual. Se subdivide en:

1.1. **Siempre húmedo (HU):** Todos los meses son húmedos. En el territorio español se encuentra, exclusivamente, en las zonas de mayor altitud del pirineo oscense.

1.2. **Húmedo (Hu):** Uno o más meses no son húmedos. En el territorio español se da en la cornisa cantábrica y en la zona del Pirineo.

2. Régimen Mediterráneo: Se da en latitudes mayores de 20°. No es ni húmedo ni desértico. La precipitación invernal es mayor que la precipitación estival. Si el verano es de tipo Algodón (G), el mes de julio deberá ser seco. Se subdivide en:

2.1. **Mediterráneo húmedo (ME):** La lluvia de lavado es mayor que el 20% de la ETP anual y/o el índice anual de humedad es mayor de 0,88.

2.2. **Mediterráneo seco (Me):** La lluvia de lavado es menor que el 20% de la ETP anual. El intervalo del índice anual de la humedad se encuentra entre 0,22 y 0,88. En uno o más meses con media de las máximas superior a 15 °C el agua disponible cubre completamente la ETP.

2.3. **Mediterráneo semiárido (me):** Este régimen es más seco que el *Mediterráneo seco (Me)*. La precipitación anual supone menos del 22% de la evapotranspiración anual.

3. Régimen desértico: Bajo este régimen se encuentran todas aquellas zonas en la que todos los meses con temperaturas medias de las máximas mayores de 15 °C son secos y donde el índice anual de humedad es menor de 0,22.

3.1. **Desértico mediterráneo (de):** En España, este régimen se da exclusivamente en las Islas Canarias más orientales (Tenerife, Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura). Dicho régimen se caracteriza por una precipitación invernal mayor que la estival. No es lo bastante árido para el régimen *Desértico absoluto (da)*, en el cual todos los meses tienen la temperatura media de las máximas superior

a 15 °C y el índice anual de humedad es menor de 0,09.

d) RÉGIMEN TÉRMICO

Las clases del régimen térmico son fruto de la combinación del tipo de verano y el tipo de invierno, por lo que los límites de las variables climáticas vienen definidos por dicha combinación. Así, en la **Tabla 1** se representan los distintos regímenes térmicos según esta clasificación.

Tabla 1. Los regímenes térmicos en función del tipo de verano y tipo de invierno

RÉGIMEN TÉRMICO	Tipo de verano	Tipo de invierno
Tropical		
Tropical fresco (tr)	g	tp
Tierra templada		
Tierra templada (Tt)	C	TP, tP, tp
Subtropical		
Subtropical cálido (SU)	G	Ci, Av
Subtropical semicálido (Su)	G	Ci
Marítimo		
Supermarítimo (Mm)	T	Ci
Marítimo cálido (MA)	O, M	Ci
Marítimo fresco (Ma)	T	av
Marítimo frío (ma)	P	av, Ti
Templado		
Templado cálido (TE)	M, O	Tv, av, Av
Templado fresco (Te)	T	ti, Ti
Templado frío (te)	t	ti, Ti
Pampeano - Patagoniano		
Pampeano (PA)	M	Av
Patagoniano (Pa)	t	Tv, av, Av
Patagoniano frío (pa)	P	Ti, av
Continental		
Continental cálido (CO)	g, G	Av o más frío
Continental semicálido (Co)	M, O	Ti o más frío
Polar		
Polar - taiga (Po)	P	ti o más frío

e) TIPO CLIMÁTICO

Papadakis define los distintos tipos climáticos en función de la combinación de los regímenes térmico y de humedad anteriormente descritos. En la **Tabla 2** se detallan los tipos

climáticos existentes en España y la combinación de los regímenes térmico y de humedad de los que son fruto.

Tabla 2. Los tipos climáticos en función del régimen de humedad y del régimen térmico

TIPO CLIMÁTICO	Régimen de humedad	Régimen térmico
Desierto		
Desierto tropical fresco (tr)	Me	Su
Mediterráneo		
Mediterráneo subtropical	ME, Me	SU, Su
Mediterráneo marítimo	ME, Me	MA, Mn
Mediterráneo marítimo fresco	ME	Ma
Mediterráneo tropical	Me, ME	tr
Mediterráneo templado	Me, ME	TE, Mm, MA
Mediterráneo templado fresco	ME, Me	Te, te, Po, Pa, pa
Mediterráneo continental	ME, Me	CO, Co, co
Mediterráneo semiárido subtropical	Me	SU, Su, Tr, tr, MA
Marítimos		
Marítimo templado	HU, Hu	MA, Mm
Marítimo fresco	ME/St	Ma
Templado cálido	ME/St, me	TE
Templado fresco	ME/St	Te
Templado frío	ME/St	te
Esteparios		
Patagoniano húmedo	ME/St	Pa, pa
Continental cálido	Me	Su
Taiga	Me	TE

BIBLIOGRAFÍA

- Elías Castillo, F., Ruiz Beltrán, L. *Clasificación agroclimática de España, basada en la clasificación ecológica de Papadakis*. Servicio Meteorológico Nacional. Instituto Nacional de Meteorología. Madrid. España. 1973.
- Elías Castillo, F., Ruiz Beltrán, L. *Agroclimatología de España*. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Ministerios de Agricultura. Madrid. España. 1977.
- Elías Castillo, F., Castelví Sentis, F. *Agrometeorología*. Ediciones Mundi-Prensa. 2ª Edición. 2001. 517 pp.
- Fernández Gracia, F. *Manual de climatología aplicada*. Editorial Síntesis. Madrid. España. 1996.
- Papadakis, J. *Climates of the World and their potentialities*. Edited by the author. Buenos Aires. Argentina. 1975.
- Papadakis, J. *Agricultural potentialities of the world climates*. Edited by the author. Buenos Aires. Argentina. 1970.

ANEXO IV

Descripción de los usos y aprovechamientos del Suelo

Las diferentes categorías en las que se distribuye la superficie, en función de los usos y aprovechamientos del Suelo, según establece el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, se definen a continuación:

Tierras ocupadas por cultivos herbáceos. Comprenden las tierras bajo cultivos temporales (las que dan dos cosechas se toman en cuenta solo una vez), las praderas temporales para siega o pastoreo, y las tierras dedicadas a las huertas (incluidos los cultivos de invernadero).

Tierras ocupadas por cultivos leñosos. Se refieren a la tierra con cultivos que ocupan el terreno durante largos periodos y no necesitan ser replantados después de cada cosecha. Incluye tierras ocupadas por árboles frutales, nogales y árboles de fruto seco, olivos, vides, etc., pero excluye la tierra dedicada a árboles para la producción de leña o de madera

Barbechos y otras tierras no ocupadas. Se incluyen aquí todas las tierras de cultivo en descanso o no ocupadas durante el año por cualquier motivo, aunque hayan sido aprovechadas como pastos para el ganado.

Prados naturales. Se trata de terrenos con cubierta herbácea natural (no sembrados) cuyo aprovechamiento no finaliza al recolectarse o ser aprovechado por el ganado, sino que continúa durante un periodo indefinido de años. El prado requiere humedad y admite la posibilidad de un aprovechamiento por siega. Ocasionalmente puede tener árboles forestales cuyas copas cubran menos del 5% de la superficie del suelo, o matorral (tojo, jara, lentisco) que cubra menos del 20% de la superficie.

Pastizales. Se diferencia de los prados naturales en que los pastizales se dan en climas más secos, no siendo susceptibles de aprovechamiento por siega.

Monte maderable. Todo terreno con una "cubierta forestal", es decir, con árboles cuyas copas cubren más del 20% de la superficie del suelo y que se utiliza para la producción de madera o mejora del medio ambiente, estando el pastoreo más o menos limitado. Se incluyen también las superficies temporalmente rasas por corta o quema, así como las zonas repobladas para fines forestales aunque la densidad de copas sea inferior al 20%.

Comprende los terrenos cubiertos de pinos, abetos, chopos, hayas, castaños, robles, eucaliptos, y otros árboles destinados a la producción de madera.

Monte abierto. Terreno con arbolado adulto cuyas copas cubren del 5 al 20% de la superficie, y que se utiliza principalmente para el pastoreo. Según las especies se realizan aprovechamientos de montanera. Puede labrarse en alternancias generalmente largas, con la doble finalidad de obtener una cosecha y mantener el suelo limpio de matorral.

Comprende las dehesas de pasto y arbolado con encinas, alcornoques, quejigo, rebollo y otros árboles.

La superficie Monte Abierto asociada con cultivos o barbechos, se contabiliza a veces en el grupo de Tierras de Cultivo de la Distribución General de Tierras, pero siendo

necesaria considerarla para conocer el total de la Superficie Arbolada.

Monte leñoso. Terreno con árboles de porte achaparrado, procedentes de brote de cepa o raíz, o con matorral o maleza formado por especies inferiores que cubren más del 20% de la superficie, y cuyo aprovechamiento es para leña o pastoreo. Comprende los terrenos con chaparros, de encina, roble, etc., o con matas de jara, tojo, lentisco, brezo, etc.

Erial a pastos. Terreno raso con pastos accidentales que normalmente no llega a poder mantener diez kilos de peso vivo por hectárea y año.

Espartizal. Terreno con población de esparto cuya producción se recolecta o no. Circunstancialmente puede ser objeto de algunos cuidados culturales para incrementar la producción.

Terrenos improductivos. Son aquellos que aún encontrándose dentro de las superficies agrícolas no son susceptibles de ningún aprovechamiento, ni siquiera para pastos, tales como desiertos, pedregales, torrenteras, cumbres nevadas, etc.

Superficies no agrícolas. Son las superficies destinadas a otros usos como poblaciones, edificaciones, caminos, carreteras, vías férreas, zonas industriales, fines militares, etc.

Ríos y lagos. Son parte de la superficie no agrícola que comprende todas las extensiones correspondientes a lagos, lagunas, pantanos, charcas, canales y ríos normalmente ocupados por agua, estén o no en alguna época secos o a más bajo nivel. Estas extensiones se consignan al máximo nivel normal.